Über die Verbreitungsbezirke und die Lokalformen von Parnassius apollo L.

Von

Dr. Arnold Pagenstecher.

Mit 2 Tafeln VII u. VIII.

Parnassius apollo L. ist ein in seiner individuellen Erscheinung in vielfach wechselnder Gestalt auftretender Schmetterling. Neben einer grösseren Reihe von Aberrationen hat er unter dem Einfluss klimatischer und verschiedenartiger Lebens-Verhältnisse in mehreren seiner Verbreitungsbezirke besondere Lokalformen ausgebildet, welche mit eigenen Namen belegt worden sind. Die Begründungen für solche sind indes nicht immer ausreichend fundiert, und öfters handelt es sich mehr um Bezeichnungen für territorielle Begrenzungskreise, als um solche für durch konstante Eigenart der Tracht ausgezeichnete Formen, die auf biologischen Grundlagen beruhen.

Die bekannten Wiener Entomologen Rebel und Rogenhofer hatten in einem interessanten Aufsatze [III. Jahresbericht des Wiener Entomologischen Vereins (1902) S. 51—53]: »Zur Kenntnis des Genus Parnassius Latr. in Österreich-Ungarn«, den ersten Anstoss zu einer genauen und begründeten Trennung der Apolloformen gegeben. Sie machten dort bereits auf die überraschend grosse Mannigfaltigkeit aufmerksam, in welcher Parnassius apollo L. innerhalb der österreich-ungarischen Monarchie auftritt, indem sie sagten: »Die Extreme seiner Variabilität in Bezug auf Grösse bilden einerseits die gigantische Form aus der Tatra, andererseits eine kleine Lokalform aus Friesach in Kärnten, und in Bezug auf Färbung einerseits die reine kreideweisse Form aus dem Velebit, und andererseits die tief schwarz bestäubten Stücke der österreichischen Voralpen«. Sie machten auf einige regelmäfsig wieder-

kehrende und möglicherweise innerhalb jeder Lokalform auftretende Aberrationen aufmerksam, sowie auf eine Reihe von Lokalformen. Sie betonten dabei, dass, während in der Grösse, Färbung und Umrandung der Hinterflügel nur ein sehr untergeordnetes Merkmal für die Charakteristik von Lokalformen gelegen erscheint, die wechselnde Spannweite, die Grundfarbe und Dichte der dunklen Bestäubung, die mehr oder weniger vollständige äussere Staubbinde und namentlich die Breite des glasigen Saumes der Vorderflügel in ihrer Verbindung mit einander ausreichende Unterschiede zwischen Formen aus geologischen oder auch nur räumlich getrennten Lokalitäten bilden. Sie betonten weiter, dass, während die collinen Exemplare meist mittelgross, auch im weiblichen Geschlecht nur schwach bestäubt erscheinen, der Fleck in Zelle 1 b der Vorderflügel meist gross, die Staubbinde der Vorderflügel beim ♂ regelmäfsig bis in Zelle 2 reicht, und auch vor dem Saume der Hinterflügel oft angedeutet, die Augenflecke der Hinterflügel fast immer weiss gekernt erscheinen, bei den meist kleineren Stücken der montanen Region das weibliche Geschlecht dichter grau bestäubt, die Staubbinde des ♂ vor dem Saume dunkler und schärfer, der Analfleck auf den Hinterflügeln sehr häufig rot gekernt erscheint.

Während diese Differenzierung colliner und montaner Formen in entomologischen Kreisen vielfach Anklang fand, glaubte Stichel betonen zu sollen, dass eine scharfe Trennung beider Formen nicht durchgeführt werden könne. In seiner Bearbeitung der Parnassier in Seitz (Grossschmetterlinge I. Parn. p. 13) stellte er 18 Lokalformen und 16 Aberrationen auf, und in Wytsman (Gen. Ins. Parnassiinae) 27 Lokalformen und 17 Aberrationen, welche er teilweise bereits früher (Insektenbörse Vol. 16, p. 294 ff. [1899]) aufgeführt hatte. Eine dauernde Berechtigung werden diese verschiedenen Formen wohl kaum alle behalten, ebensowenig wie jene, welche Fruhstorfer (Soc. Entom. Vol. XXI [1906] n. 18) aufgestellt hat.

In jüngster Zeit hat v. Rothschild (Nov. Zool. XVI, p. 6 [1908]) in seiner Zusammenstellung der in seiner grossartigen Sammlung vorhandenen Parnassier von Parn. apollo L. nicht weniger als 31 bekannte Subspecies mitgeteilt, denen er noch zwei weitere zufügte. Er setzte hinzu, dass 17 Namen davon indes individuellen Aberrationen gegeben worden seien, was erklärlich sei, da Apollo einer der veränderlichsten Tagfalter sei, und man beinahe jedes zweite Exemplar als eine Aberration ansehen könne.

Nachdem es mir gelungen ist, in meiner eigenen Sammlung die meisten Formen von Parn. apollo L., und zwar in grösserer Anzahl aus vielen Bezirken, in denen der Falter vorkommt, zu vereinigen, will ich im Nachfolgenden das Auftreten von P. apollo in den verschiedenen Wohnplätzen und die beobachteten Lokalformen an der Hand des einschlägigen Materials in genauerer und ausführlicherer Weise behandeln. Ich hoffe dadurch dem grossen Interesse, welches die Lepidopterologen den Parnassiern und speziell Parn. apollo entgegenbringen, zu dienen und einem Jedem Gelegenheit zu geben, ein eignes Urteil über die verschiedenen Formen zu gewinnen. Rebel (s. Berges Schmetterlingsbuch, 9. Auflage, S. 7), bemerkt mit Recht, dass sich die zahlreichen benannten Lokalformen von apollo nur mit geringer Sicherheit von einander trennen lassen, und dass es noch eher bei den ausserhalb des Alpengebietes möglich ist, dank ihrer strengen Isolierung. Er unterscheidet 1. von ausseralpinen Lokalformen: v. nivatus Fruhst., v. vinningensis Stichel; v. melliculus Fruhst., v. albus Rebel & Rogenhofer, v. carpathicus Rebel & Rogenhofer, v. bosniensis Rebel & Rogenhofer, v. liburnicus Rebel & Rogenhofer, und 2. von alpinen Formen: v. brittingeri Rebel & Rogenhofer, v. bartholomaeus Stichel, v. rubidus Fruhst., v. valesiacus Fruhst. Die Formen geminus Stichel, montanus Stichel, carinthicus Stichel und rhaeticus Fruhst. erkennt er nicht als berechtigt an. —

Als Typus der Art wird der von Linné beschriebene, in Schweden und Norwegen vorkommende Apollo angesehen, an welchen sich der in Finnland auftretende anschliesst.

Parnassius apollo apollo (scandinavicus Harc).

Linné hatte (vergl. Stichel, Insektenbörse Bd. 16 [1899] S. 196) in seiner »Reise durch Gothland« im Jahre 1741 den von Petiver (Gazophyllum 37 T. 23, F. 8) aufgeführten Apollo als einen grossen und schönen Schmetterling bezeichnet, welcher in Schweden nicht gemein, in grosser Menge auf der Ebene des Torsberges angetroffen worden war. Mit diesem in Gothland aufgefundenen apollo, welcher von Linné in der Fauna suecica 802 bekannt gemacht wurde, kommt der skandinavische im allgemeinen überein. Petiver hatte (s. Stichel l. c) 1695 im Mus. Pet. 647, p. 49 seinen Papilio alpinus aus Norwegen erwähnt, der später auch von Ray (Hist. Ins. IV, S. 139 (1710) mit dem alpinen apollo vereinigt worden war.

Nach Stichel (l. c. S. 296) lässt sich der schwedische apollo vom norwegischen nicht trennen. Der von Stichel als fraglich mit einbezogene finländische ist neuerdings von v. Rothschild (Nov. Zool. XV, p. 396, Nov. Zool. XVI, p. 6) vom schwedischen Parn. apollo apollo (aus Wärmland, Upsaladistrikt usw.) als Parn. apollo finmarchicus abgetrennt worden.

Durch die Güte des Herrn Professors Chr. Aurivillius in Stockholm besitze ich von dem schwedischen apollo 2 ♂♂ und 1 ♀ in meiner Sammlung. Die ersteren sind etwas an Grösse verschieden, in Zeichnung und Färbung nahezu gleich. Bei dem einen 80 mm Ausmaſs habenden Männchen tragen die Vorderflügel einen bis 5 mm breiten, nach dem Hinterwinkel hin sich zuspitzenden, stark ausgebuchteten Glasrand, welcher durch eine breite lichte Grundsubstanz in keilförmigen Flecken von der kräftigen aber nur bis zur Flügelmitte reichenden schwarzgrauen submarginalen Binde getrennt wird. Der obere Costalfleck ist sehr klein, der unter ihm liegende etwas länglich verzogen, die beiden Zellflecke kräftig schwarz, der Innenrandsfleck rundlich. Die Hinterflügel zeigen eine nur gering ausgebildet schwarze Basalfärbung. Von den dunkelroten Ocellen sind die oberen ganz ausgefüllt, stark schwarz umrandet, die hinteren ebenfalls stark schwarz umrandeten und etwas ausgezogenen tragen einen kleinen weissen Kern. Der obere Analfleck ist klein, rundlich, schwarz, der untere nur strichförmig, ersterer auf der Unterseite rot ausgefüllt. Die Ocellen tragen auf derselben einen grösseren weissen Kern, und es zeigt sich eine deutlich ausgebildete, aus einzelnen, fast rundlichen grauen Flecken bestehende Kappenbinde und eine leichte Bestäubung des Hinterrandes, welche beide auf der Oberseite fehlen.

Das andere Männchen ist 70 mm gross. Der Glasrand der Vorderflügel ist etwas schmäler und weniger stark ausgebuchtet, die submarginale Binde und die schwarzen Flecke sind kräftig entwickelt, neben dem rundlichen schwarzen Hinterrandsfleck zieht ein schmaler, kurzer, schwarzer Strich längs des Hinterrandes. Auf den Hinterflügeln tragen die sämtlich grossen karminroten, stark schwarz umzogenen Ocellen stärkere weisse Kerne. Von den drei Analflecken ist der oberste auf der Oberseite verwaschen, der mittlere rundlich, der untere strichförmig. Die Kappenbinde ist nur schwach angedeutet. Auf der Unterseite ist der zweite Costal- und der Hinterrandsfleck mit roten centralen Schuppen versehen, der mittlere Analfleck ebenso. Die basale

Schwarzfärbung ist am Grunde intensiv schwarz, geht aber wenig kräftig um die Mittelzelle herum und in dieselbe.

Das 82 mm Ausmafs haltende Weibchen hat ebenfalls eine weissliche Grundfärbung, einen 5 mm breiten, etwas ausgebuchteten, nach dem Hinterwinkel allmählich sich verschmälernden und verlaufenden Glasrand der Vorderflügel, eine verwaschene, stärkere, bis nahe zum Hinterwinkel reichende submarginale Binde. Der obere Costalfleck ist klein, der untere grösser, der Innenrandsfleck wie die Zellflecke kräftig. Die Hinterflügel haben eine etwas stärkere basale Grundfärbung als das ♂; von den Analflecken ist der obere verwaschen, die beiden unteren kräftig entwickelt, der obere mit schwachen roten Schüppchen versehen, die auf der Unterseite die lebhaft schwarz umrandeten Flecken ausfüllen. Die bis 7 mm im Durchmesser grossen tief dunkelroten Ocellen tragen eine kaum sichtbare weisse Kernfärbung und sind sehr stark schwarz umrandet. Die Kappenbinde und die Bestäubung des Hinterrandes ist auf der Oberseite schwach, auf der Unterseite kräftig entwickelt. Die basalen roten zwischen den Adern liegenden Flecken sind ebenfalls stark schwarz umrandet.

Parn. apollo scheint nach den Mitteilungen von Dr. E. Wahlgren in Härnosand in den meisten Gegenden von Schweden nur spärlich vorzukommen. In Wärmland sah Dr. W. niemals apollo im Freien, auch in Angermanland hat er selbst ihn nicht angetroffen, dagegen ein bei Härnosand gefangenes Exemplar gesehen, also etwas nördlicher, als bei Aurivillius (Nordens Fjärilar: Südliches und mittleres Schweden bis Helsingland) angegeben wird. Nur auf der Westküste hat Dr. W. apollo viel gemeiner gefunden, wenigstens flog er im Jahr 1897 sehr gemein in den felsigen Umgebungen von Kristineborgs zoologischer Meeresstation. Ausserdem sah Dr. W. den Falter nur in Skåne.

Sven Lampa gibt in seinem Verzeichnis der Makrolepidopteren Skandinaviens und Finlands (Ent. Tidskrift 1884) für Schweden Skåne und Helsingland, für Norwegen Süd- und Mittelnorwegen an.

Stichel bildet bei Seitz (Grossschm. I, p. 23, T. 12 e) die Form scandinavica ab. Die von Honrath und Oberthur abgebildete Aberration wiskotti Ob. (s. Stichel bei Wytsman Gen. Ins. Parn., p. 23) stammt von der Insel Gothland. Bei ihr verbreiten sich von der Wurzel des Hinterflügels breite rote tränenförmige Flecke in den Aderzwischenraum hinein, namentlich unten, und der hintere vergrösserte Augenfleck wird durch eine förmliche Kette weiterer roter Flecke bis zur hinteren Ocelle fortgesetzt.

Parn. apollo finmarchicus Rothsch.

ist nach v. Rothschild (Nov. Zool. XV, p. 390) verschieden von Parn. apollo apollo (scandinavicus Harc) durch weit bedeutendere Grösse und die ausgesprocheneren Zeichnungen. Das ♂ steht nach Rothschild nahe bei democratus Krul. vom östlichen Russland, aber die submarginale schwarze quere Binde der Vorderflügel ist mehr ausgebildet, und der transparente marginale Rand ist von ihr getrennt und schmäler. Die schwarzen Flecke sind grösser. Das ♀ steht der var. hesebolus nahe, die submarginale Binde der Vorderflügel ist breiter, die schwarzen Flecke deutlicher, der transparente Rand kräftiger begrenzt. Die submarginale Binde schwarzer keilförmiger Flecke auf den Hinterflügeln ist zusammenhängend und kräftiger ausgedrückt, der Marginalrand stark beschuppt, meist durchsichtig. — Nach Tengström (Cat. praec. 1869) kommt P. apollo (finmarchicus) in Aland und dem benachbarten Archipel. in Nyland, Tavastia, Karelia australis, Karelia (am Ladoga See) und in Karelia rossica, also im südlichen und östlichen Finland vor.

Sven Lampa (Verzeichnis etc. 1884) gibt den Süden und Südosten von Finland an.

Weit getrennt durch die norddeutsche Tiefebene von dem eben behandelten Verbreitungsbezirk von Apollo im Norden Europas ist der im Westen in einem abgeschlossenen Distrikte auftretende

Parn. apollo vinningensis Stichel

(eiffelensis Aust., weskampi i. l.)

welcher sich in Westdeutschland an der unteren Mosel und in der Eiffel vorfindet. [s. Stichel, Insektenbörse vol. 16, p. 303 (1899), Vol. 18, p. 51 (1900); idem bei Seitz, Grossschm. I, Vol. 3, p. 24, T. 12 e (1908), idem bei Wytsmann, Gen. Ins. Parnass. p. 26; A. Pagenstecher (Ent. Zeitschr. XXII, S. 114 ff., Stuttgart 1908); F. Leydig (Verhandl. Naturw. Ver. Rheinl. und Westf. 1881 p. 130 (Bertrich, Hohe Acht. Landskron); F. Leydig (Horae zool. 1902 p. 124: Kochem); Rebel (Berges Schmetterlingsbuch 9. Aufl. p. 7.]

Der Verbreitungsbezirk dieser interessanten Subspecies setzt sich nicht bis zur Quelle der Mosel fort, in deren Nähe ein neuer auftritt für eine verwandte Form. Sie selbst ist ausgezeichnet nach Stichel durch schmalere Flügelform, die Grundfarbe ist leuchtend weiss, Hinterflügel ohne Submarginalbinde, Ocellen nieren- oder bohnenförmig. ♀ etwas schwärzlich bestäubt, Augenflecken grösser. Neigung zur

Bildung der ab. fasciata. v. Rothschid (N. Z. XVI, p. 9) erwähnt diese Form von Winningen und irrtümlicherweise von Staffelstein, das bekanntlich in der fränkischen Schweiz (Oberfranken) liegt und eine andere Form beherbergt.

In meiner Sammlung befinden sich zahlreiche Exemplare, Männchen und Weibchen, erstere 60 mm, letztere 65 mm Ausmafs haltend, und zwar von Winningen, Müden, Hatzenport, Bulley. Die ♂♂ haben eine rein weisse Grundfärbung. Der Glassaum des Vorderflügels ist schmal, 2 bis 3 mm breit, die kräftig entwickelte dunkle Submarginalbinde geht etwas über $^2/_3$ der Vorderflügel hinaus, im oberen Teil stark konvex nach aussen gebuchtet. Die beiden Costalflecke sind länglich, häufig vereinigt und der letztere auf der Flügelmitte öfters etwas verzogen, die schwarzen Zellflecke kräftig, der Innenrandsfleck rundlich. Die schwarze Basalfärbung der Hinterflügel ist schwach ausgedrückt, die beiden Analflecke klein, schwarz, der obere rundlich, der untere strichförmig. Die Kappenbinde ist auf der Oberseite sehr schwach angedeutet, ebenso die Beschattung des Hinterrandes. Die karminroten Ocellen sind von mittlerer Grösse, meist mehr oder weniger stark nieren- oder bohnenfömig verzerrt, die unteren besonders stark schwärzlich umzogen, stets mit weissem, mehr oder weniger grossem, mehr nach aussen gelegenen Kern. Die Unterseite wie oben, doch auf den Hinterflügeln die Kappenbinde und die Bestäubung des Hinterrandes stärker entwickelt, die Analflecke meist mit roten Schuppen und weissem Kern versehen.

Die etwas grösseren Weibchen sind stärker beschuppt, besonders auch im Diskus der Vorderflügel. Der Glasrand ist bis 5 mm breit, alle Flecken und die Binden kräftiger, die beiden grossen Analflecken bei einigen rötlich beschuppt, auf der Unterseite zuweilen ein dritter auftretend. Bei einem Exemplar von Winningen sind die Ocellen ohne weissen Kern, sonst stets mehr oder weniger gekernt. Der untere Costalfleck ist auf der Unterseite zuweilen rot beschuppt, ebenso der Innenrandsfleck; doch meist nur bei den Weibchen.

Die Exemplare von Müden, Bullay und Hatzenport sind nicht wesentlich verschieden von denen von Winningen.

Parnassius apollo im Jura.

Die im Gebiete des Jura auftretenden Parn. apollo habe ich bereits in einem Aufsatze in der Entomologischen Zeitschrift (Stuttgart)

1908, Bd. XXII, S. 185 ff. ausführlich besprochen, und verweise ich auf das dort Gesagte. Doch will ich auch hier auf das Wichtigste eingehen. Es gehört hierher zunächst die im Gebiete des französischen und schweizerischen Jura auftretende Form, welche man unter dem Namen

Parnassius apollo nivatus Fruhst.

zusammenfassen kann. Fruhstorfer gab für diese helle Form, welche bereits bei 500—600 m. auftritt, in der Soc. Entom. Bd. XXI (1906) S. 138, eine, allerdings wenig prägnante Definition: »Flügelsaum lang gestreckt, Grundfarbe auch unterseits auffallend bleich, namentlich im Vergleich mit alpinen Exemplaren von Zermatt und vom Engadin. Glassaum der Vorderflügel sehr schmal, Submarginalbinde enger als bei bartholomaeus, aber sehr deutlich aus der rein weissen Grundfärbung hervortretend. Transcellularflecke klein. Hinterflügel: Ocellen von mäfsiger Grösse mit schmaler schwarzer Peripherie. Analflecke stark reduziert, namentlich der untere sehr schmal. Submarginalbinde sehr zart, ebenso die antemarginale Bestäubung der Adern. Der obere Analfleck rundlich, der untere fast immer spitz keilförmig. Geringe Neigung zur Aberrationsbildung. Heimat der Type: Vorberge des Chasseral bei Neuveville«. Rebel präzisiert die Diagnose ähnlich in der Kürze: »Flügelform gestreckt, Grundfarbe sehr hell, rein weiss, Glassaum der Vorderflügel sehr schmal, Augenflecke der Hinterflügel mäfsig gross, Analflecke sehr klein, Bestäubung an dem Saum schwach. Schweizerischer Jura«. Durch die Güte von Prof. Blachier in Genf liegt mir eine Serie von Männchen vom Mt. Chasseral im Jura, Dep. Neuchatel, oberhalb dem Lac de Brienne, gefangen bei 550 m oberhalb Neuveville am gleichen Orte, wie die Fruhstorfersche Type vor. Sie entsprechen der Beschreibung und zeigen (72 mm Ausmafs) helle weisse Grundfärbung, schmalen Glassaum, deutliche schmale Submarginalbinde, die Costalflecke getrennt, von verschiedener Grösse, ebenso der schwarze Zell- und Hinterrandsfleck. Die vorderen Ocellen sind meist klein, weiss gekernt oder auch rot ausgefüllt, die hintere weiss gekernt, schmal schwarz umzogen. Die schwarze Basalfärbung ist wenig ausgedehnt, die Analflecke klein, oben schwarz, unten rot, die Kappenbinde und die Bestäubung des Hinterrandes schwach. Es liegen mir ausserdem zahlreiche Exemplare vor aus der Gegend von Genf, von St. Blaise, Chieboz, Pruntrut, Olten, Hägendorf, Lägergebirge, Frinvillier, Französischer Jura, Departement du Doubs helle ♂♂ und verdunkelte ♀♀. Sie

sind ausgezeichnet durch schmale, länger ausgezogene Flügel, eine helle weissliche, bei den ♀♀ gewöhnlich nur leicht verdüsterte Grundfärbung, schmalen, beim ♂ 3 mm, beim ♀ 5 mm breiten, in der Mitte bauchig vortretenden, nach dem Hinterwinkel spitz verlaufenden Glassaum, schmaler, deutlich abgetrennter bis zu $^2/_3$ des Vorderflügels reichender schwarzgrauer, stark gebogener Submarginalbinde, wie durch kleine getrennte, beim ♀ grössere Costalflecke, ebensolche Zellflecke und rundlichen Hinterrandsfleck. Die karminroten Ocellen der Hinterflügel sind klein, schwarz umzogen, mit kleinem weissen Kern, selten die oberen ausgefüllt. Analflecken schmal, Kappenbinde und Bestäubung des Hinterrandes meist schwach, auf der Unterseite kräftiger. Schwarze Basalfärbung beim ♂ schwächer, beim ♀ stärker.

Bei Stücken aus Frinvillier im Berner Jura sind die zweiten Costal- und der Innenrandsfleck auf der Unterseite häufig mit starken roten Schuppen versehen, ebenso die Analflecke. Auch die basalen roten Wurzelflecke sind lebhaft rot, kaum schwarz eingefasst, die Ocellen breit weiss gekernt.

Von Biel liegt mir eine Serie von 4 ♂♂ und 2 ♀♀ vor. Die ♂♂ (75 mm) zeigen eine helle weissliche Grundfärbung, schmalen, nicht bis zum Hinterwinkel reichenden Glassaum, kräftige, gebogene, ebenfalls den Hinterwinkel nicht erreichende Submarginale, getrennte Costalflecke, mäfsig entwickelte Zellflecke. Die Hinterflügel haben lebhaft karminrote, schwarz umzogene, weiss gekernte Ocellen, schmale Analflecke, schwache Kappenbinde und Hinterrandsbestäubung. Bei den 80 bis 82 mm grossen Weibchen ist die Grundfärbung weiss, der Glasrand und die Submarginale, sowie die schwarzen Flecke kräftiger als beim ♂, die basale schwarze Färbung auf den Hinterflügeln stärker, ebenso die Analflecke und die Kappenbinde, sowie die Aderbestäubung am Hinterrand. Auf der Unterseite sind die Wurzelflecke, wie die Ocellen und Analflecke kräftig rot, die Ocellen stark weiss gekernt, Costal- und Hinterrandsfleck der Vorderflügel mehrfach mit roten Schuppen. Nach de Rougemont (Bull. Neuch. XXIX, p. 262) finden sich stark verdüsterte, am Brenets gefangene Exemplare von Apollo im Museum zu Neuchatel. — Ein Pärchen von les Plans (430 m) bei Genf verdient der Erwähnung. Das Männchen (67 mm) zeigt auf der weisslichen Grundfärbung leichte Bestäubung. Der lebhaft vortretende 5 mm breite Glasrand vereinigt sich mit der kräftigen Submarginale der Vorderflügel am Hinterwinkel. Sämtliche schwarze Flecke sind gross und kräftig angelegt, die Costalflecke ver-

einigt. Auf den Hinterflügeln zeigen sich die Analflecke und die Randzeichnungen etwas kräftiger, die Ocellen sind schwarz umzogen, weiss gekernt. Das 72 mm im Ausmafs haltende Weibchen hat stark dunkel bestäubte Vorderflügel mit bis 7 mm breitem Glasrand, lebhafter gezackter Submarginale, grossen, schwarzen Costal-, Zell- und Hinterrandsflecken. Die Hinterflügel haben eine sehr starke basale Schwarzfärbung, zwei breite, grosse, schwarze und einen kleinen verwaschenen Analfleck, grosse karminrote, stark schwarz umzogene, schwach und verwaschen weissgekernte Ocellen, deutliche rauchige Kappenbinde und breiten, schwärzlichen Hinterrand. Auf der Unterseite ist der zweite Costal- und der Hinterrandsfleck der stark verdüsterten Vorderflügel mit roten Schuppen bekleidet. Auf den Hinterflügeln tragen die grossen hinteren Ocellen einen geteilten weissen Kern. Die beiden distalen Analflecke sind rot gefüllt, stark schwarz umzogen, der obere weiss gekernt, der proximale verwaschen.

Ein Männchen von Hägendorf, Solothurner Jura (9. VIII. 08), 72 mm, hat eine hellweisse Grundfärbung. Der Glasrand der Vorderflügel ist 4 mm breit, die Submarginale schmal, aber kräftig, beide am Hinterwinkel sich zuspitzend. Die Costalflecke sind getrennt, klein, rundlich, die Zellflecke und der Hinterrandsfleck gross, tiefschwarz. Auf den Hinterflügeln geht die tiefschwarze Grundfärbung nicht um die Mittelzelle herum, die tiefroten Ocellen sind stark schwarz umzogen mit kleinem, weissem Kern, von den drei Analflecken ist der obere verwaschen, der untere kräftig. Kappenbinde und Hinterrandsbestäubung nur angedeutet. Auf der Unterseite trägt der Hinterrandsfleck der Vorderflügel einige rote Schuppen, von den drei Analflecken ist der proximale schwarz, die distalen rot, schwarz umzogen, die Kappenbinde und die Hinterrandsbestäubung kräftiger.

Ein Weibchen ebendaher, 2. VII. 08, ist 80 mm gross, dem ♂ ähnlich in Grundfärbnug, aber etwas bestäubt, die Submarginale grösser, mit dem bis 6 mm breiten Glassaum bis zum Hinterwinkel gehend. Die schwarzen Flecke der Vorderflügel vergrössert, die Costalflecke vereinigt, der untere nach unten verzogen, die Zellflecke gross, schwarz, der Hinterrandsfleck gross, viereckig. Die Ocellen der Hinterflügel sind gross, stark schwarz umzogen mit grossen weissen Kernen, der obere Analfleck rundlich, schwarz, der untere viereckig, die Kappenbinde und die Hinterrandsbestäubung kräftig entwickelt. Auf der Unterseite erscheinen der zweite Costal- und der Hinterrandsfleck der Vorder-

flügel rot beschuppt, die Ocellen der Hinterflügel breit weiss gekernt, die Analflecke rot, schwarz umzogen, der mittlere weiss ventriert, die roten Basalflecke kräftig, die Kappenbinde und der Hinterrand kräftig grau bestäubt.

Exemplare von der Bechburg (Solothurner Jura), die mir durch die Güte von Prof. Courvoisier in Basel zu Gebote stehen, zeigen im männlichen Geschlechte (66 bis 75 mm Ausmafs) den deutlichen nivatus-Charakter in der weissen Grundfärbung, den schmalen Glassaum der wenig entwickelten Submarginale der Vorderflügel. Die Costalflecke sind getrennt, klein, der Hinterrandsfleck rundlich, die Zellflecke kräftiger. Die kleinen Ocellen sind schmal schwarz gerandet, mit kleinen weissen Kernen, die Analflecke meist schwach entwickelt, ebenso wie die Kappenbinde und die Bestäubung des Hinterrandes. Die schwarze Basalfärbung mäfsig entwickelt. Auf der Unterseite sind die schwarzen Zeichnungen und Flecke kräftig, der untere Costalfleck der Vorderflügel mit roten Schuppen und nach unten bei einem Exemplar ebenso wie der Innenrandsfleck nach innen eigentümlich hellblau eingefasst. Die Hinterflügel zeigen die Grundflecke, wie die weissgekernten Ocellen hell rot, die Kappenbinde kräftiger, wie oben, die Analflecke (2 bis 3) zumeist rot ausgefüllt.

Ein Weibchen von 75 mm zeigt den Glassaum etwas breiter, die Submarginale, wie die schwarzen Flecke kräftiger, die Grundsubstanz leicht verdüstert. Die schwarze Basalfärbung der Hinterflügel ist kräftiger, die tiefroten Ocellen grösser als beim ♂, stärker weiss gekernt; von den 3 Analflecken die beiden distalen mit roten Schuppen, die Kappenbinde und Hinterrandsbestäubung vorhanden. Auf der Unterseite erscheinen der zweite Costal- und der grosse Hinterrandsfleck stark rot beschuppt, die grossen Ocellen der Hinterflügel zeigen eine schmale schwarze Umrandung, auf die zunächst ein hellroter, dann ein rosaroter und ein weisslicher Kern folgen. Die basalen Grundflecke sind lebhaft rot mit rosarotem Kern, die 3 Analflecke gross, schwarz umzogen, mit rotem Ring und rosarotem Kern. Kappenbinde und Hinterrandsbestäubung deutlich.

Von Dombresson, Neuenburger Jura, liegen mir durch die Güte von Herrn Prof. Courvoisier in Basel 3 ♂♂ und 3 ♀♀ vor. Die Männchen (Juli 09) 72 mm, haben eine sehr weisse Grünfärbung, einen schmalen, 3 bis 4 mm breiten Glassaum, bis etwas über die Hälfte des Flügels gehend, eine deutliche, gebuchtete Submarginale

eben so weit gehend, deutlich abgesetzt. Die Costalflecke sind getrennt, klein, die übrigen schwarzen Flecke rundlich. Hinterflügel mit mehr oder weniger starker schwarzer Costalfärbung; Ocellen tiefrot, die vordern rundlich, weiss gekernt, stark schwarz umrandet, die hinteren grösser, etwas verzogen. Analflecke meist schwach entwickelt; Spuren der Kappenbinde und der Hinterrandsbestäubung. Auf der Unterseite findet sich bei einem Exemplar ein roter Fleck als Analfleck, bei einem zweiten zwei vereinigte rote Analflecke, sowie rot beschuppte 2. Costal- und Innenrandsfleck, schwache Kappenbinde; bei einem 3. Exemplar 3 Analflecke, ein kleiner schwarzer proximaler, ein grosser mittlerer roter, mit weissem Kern und ein länglicher distaler, und Spuren einer Kappenbinde.

Die Weibchen 72 mm (Juli 1909) sind kräftiger dunkel bestäubt, mit grossen schwarzen Flecken, stärkerem Glassaum und Submarginale. Die Ocellen sind grösser, weissgekernt, bei zwei Exemplaren die hintere doppelt gekernt. Die Analflecke erscheinen kräftig, schwarz, rot gekernt, bei einem Exemplar sind zwei, bei einem andern drei vorhanden. Kappenbinde und Hinterrandsbestäubung kräftig. Ein ♀ hat hellrote Ocellen, die auf der Unterseite ganz bleich sind mit ausgedehnter Weissfärbung, auch der Wurzelflecken und Rotfleckung des untern Costal- und des Hinterrandsflecks. Eine starke Kappenbinde und Hinterrandsbestäubung tritt bei allen drei Exemplaren auf.

Ein schönes Männchen von Allevard les bains bei Genf (29. VII. 09 Prof. Reverdin in Genf) zeigt weisse Grundfärbung, einen 4 bis 5 mm breiten, vor dem Hinterwinkel sich verschmälernden, auf den Adern durch weisse Strahlen der Grundfärbung durchsetzten Glasrand, schwarzgraue, schmale, durchbrochene Submarginale, kleine getrennte Costalflecke, kräftige Zellflecke, kleinen rundlichen Hinterrandsfleck. Auf den Hinterflügeln tritt eine starke basale Grundfärbung ein, weiss gekernte, schmal schwarz gerandete kleine Ocellen, deutliche Analflecke und Kappenbinde, wie Hinterrandsbestäubung, Analflecke unten rot. Bei einem andern Männchen verschwinden die Analflecke fast völlig und sind auf der Unterseite nur durch einen kleinen schwarzen Fleck angedeutet.

Aus dem französischen Jura (Florimant, Dep. Ain) liegt mir durch die Güte des Herrn Perinet in Genf eine Serie von Männchen und Weibchen vor. Die Männchen zeigen den Allgemeincharakter von v. nivatus: Hellweisse Grundfärbung, mehr gestreckte Flügel,

schmalen Glasrand und gering entwickelte Submarginale. Die schwarzen Flecke sind meist klein, besonders der Hinterrandsfleck. Die Hinterflügel zeigen gewöhnlich nur geringe Schwarzfärbung am Grunde, kleine, schmal schwarz gerandete, weiss gekernte Ocellen, geringe Analflecke, keine Kappenbinde der Oberseite, welche auf der Unterseite etwas kräftiger erscheint neben rotbeschuppten Analflecken. Bei einigen Männchen wird der Glassaum und die Submarginale kräftiger, auch die schwarzen Flecke. Bei einem Exemplar sind beide Costal- und der Hinterrandsfleck der Vorderflügel mit roten Schüppchen versehen. Zuweilen erscheint die Unterseite mehr gelblich.

Die Weibchen sind etwas dunkler bestäubt bei weisslicher Grundfärbung. Flecke und Binden erscheinen grösser, ebenso die Ocellen. Kappenbinde fehlt auf der Oberseite. Glassaum ist schmal, erreicht mit der Submarginale nicht den Hinterwinkel. Analflecke unten rot, öfters auch der zweite Costalfleck.

Im Allgemeinen sind die Apollo des Jura schwer zu trennen von manchen aus den benachbarten Alpen. Er ist im Jura weit verbreitet und z. B. nach gütiger Mitteilung des Herrn Professor Courvoisier in Basel in der Nähe dieser Stadt auf Romel, auf der Ruine Landskron, Pfäffingen, Dornach, Reichenstein und auf der Gampenfluth gefunden worden. In dem langgestreckten Zuge des französisch-schweizerischen Jura kommen verschiedene Erscheinungsweisen von Apollo vor. Sie ändern sowohl an Grösse ab — die grossen hellen (♂♂ und ♀♀) und mehr breitflügligeren Formen von Prüntrut und dem Lägerngebirge gegenüber den kleineren und schmalflügligen aus dem französischen Jura, von welch letzterer schon Ernst & Engramelle eine Varietät aus der Franche Comté abgebildet haben —, als auch in der mehr oder weniger kräftigen Bestäubung, namentlich der ♀♀. Siehe hierüber auch die weiteren Ausführungen in meiner bereits zitierten Arbeit über den Apollo des Jura (Stuttg. Ent. Zeitschr. 1908). Gemeinsam bei allen scheint die Neigung zur stärkeren Rotfleckuug, namentlich auf der Unterseite der Costal- und Hinterrandsflecke, der sich z. B. auch bei Exemplaren aus dem Dep. du Doubs zeigt. Ein von dort erhaltenes Weibchen kommt Stücken aus dem Wallis sehr nahe, wo der Jura sich an die Alpen anlehnt.

Eine mir durch die Güte von Prof. Blachier in Genf vorliegende Serie von P. apollo von Arcina (400 m) einem kleinen Dorf in Haute Savoie am Fusse des Mont Vuache (Jura) im SO von Genf gehört

der Jurarasse an, während der Apollo des Salève bei Genf dem alpinen Typus folgte. ♂♂ von 65 mm (31. VII. 09) sind rein weiss, mit schmalem Glassaum, schmale Submarginale, Costalflecke meist klein, getrennt, Zell- und Hinterrandsfleck mäfsig entwickelt. Ocellen der Hinterflügel schmal schwarz umrandet, weiss gekernt, Kappenbinde gering entwickelt. Analfleck kein, mit roten Schüppchen. Schwarze Costalfärbung mäfsig. ♀♀ (70 mm 31. VII. 09) sind stärker schwarz bestäubt, Binden und Flecke kräftiger, Ocellen weiss gekernt, grosse Analflecke öfters rot beschuppt, auch auf Oberseite. Bei einem Exemplar sind beide Costal- nebst Hinterrandsfleck rot beschuppt auf der Unterseite, die Wurzelflecke, ebenso wie die Ocellen breit weiss gekernt, die Kappenbinde kräftig. —

Der Apollo des Französisch-schweizerischen Jura setzt sich nach Norden mit dem Jurakalk einesteils in die Vorberge der Vogesen auf der linken Rheinseite und andernteils in den badischen Schwarzwald und die württembergische Alb auf der rechten Rheinseite fort.

Parnassius apollo im Sundgau.

Im Oberelsass, dem Sundgau in der Umgebung von Maasmünster (Massereaux), Lac de Sewen, tritt auf den die südlichen Vogesen einfassenden Ausläufern des Jura ein Fundplatz von Parn. apollo auf. Er war bisher als »Apollo der Vogesen« bezeichnet worden (s. Soc. Ent. Bd. 21 (1906/7), S. 170) und als eine seltene Form mit extrem ausgebildeter tiefschwarzer Vorderflügel-Submarginalbinde, darin an Parn. apollo vinningensis anklingend, geschildert. Schon früher wurde er von Lebert (Bull. Soc. Hist. Nat. Colmar 16/17 année 1873/76, p. 165) und von Peyerimhoff und Manker (Cat. Lep. Als., Bull. Soc. Hist. Nat. Colmar 1075/80, p. 199) aus dem vallée de Massereaux bekannt gemacht. Mit Rücksicht auf das Vorkommen im Pagus meridionalis hatte ich in meiner oben genannten Arbeit über den Apollo des Jura vorgeschlagen, falls sich diese Lokalform als eine wirkliche Lokalvarietät beweisen sollte, sie als Parn. apollo meridionalis zu bezeichnen. Indes ist sie doch kaum von Parn. apollo nivatus zu unterscheiden; ja sie stimmt mit ihm namentlich in der besonderen Entwicklung der roten Flecke der Unterseite vielfach überein. Die mir zur Zeit der Abfassung meiner früheren Arbeit in natura unbekannte Lokalform liegt mir seitdem vornehmlich durch die Güte der Herren Prof. Courvoisier in Basel und Oertlin in Mülhausen in mehreren Exemplaren vor, die ich

nachstehend näher beschreibe. Ein mit Pfirt (5. VII. 09) im Oberelsass (etwa 10 Kilometer von der schweizer Grenze) bezeichnetes Pärchen von Apollo steht Stücken vom Schweizer Jura sehr nahe. Das Männchen (74 mm) ist von weisser Grundfärbung, dicht beschuppt. Der 4 mm breite Glassaum der Vorderflügel ist deutlich abgesetzt von der stark gebuchteten, bis über die Flügelhälfte gehenden grauschwarzen Submarginale. Die Costalflecke sind getrennt, der zweite, wie der obere Zellfleck etwas verzogen. Der untere Zellfleck, wie der Innenrandsfleck kräftig, nahezu rundlich. Auf den Hinterflügeln ist die schwarze Basalfärbung mäfsig kräftig entwickelt, die zwei Analflecke vereinigt, kräftig schwarz. Die oberen tiefroten Ocellen sind rundlich, weiss gekernt, die unteren etwas verzogen, ebenfalls weiss gekernt und schwarz umzogen. Auf der Unterseite tritt die Kappenbinde der Hinterflügel sichtbar auf. Die Ocellen sind verwaschen weiss gekernt, von den drei hier auftretenden Analflecken der obere schwarz, die unteren rot, verwaschen weiss gekernt. Zweiter Costal- und Innenrandsfleck der Vorderflügel stark rot gekernt, die basalen Wurzelflecke der Hinterflügel lebhaft rot, schwarz umzogen. Das Weibchen (74 mm) hat einen etwas leicht gelblichen Ton der Grundfärbung. Es ist offenbar, da es auch noch keine Begattungstasche hat, in frischem Zustande gefangen. Die beiden Vorderflügel haben einen 6 mm breiten Glassaum, dunkle, stark gebuchtete Submarginale bis nahe zum Hinterwinkel in Gemeinschaft mit dem Glassaum gehend, aber deutlich von ihm getrennt. Die lebhaft schwarzen Costalflecke sind getrennt, der obere rundlich, der untere stark ausgezogen, wie der erste Zellfleck. Der zweite Zellfleck ist rundlich, wie der Innenrandsfleck. Die grossen roten Ocellen der Hinterflügel sind rundlich, die unteren nach innen etwas ausgezogen, beide weiss gekernt. Die basale Schwarzfärbung ist stärker entwickelt, als beim ♂; die Analflecke sind kräftig, schwarz, die Kappenbinde und die Hinterrandsbestäubung schwach entwickelt. Auf der Unterseite sind die beiden letzteren stärker, die Analflecke rot ausgefüllt, die Ocellen mit stärker schwarzer Umrandung, verwaschen weiss gekernt.

In einer weiteren, aus Pfirt (Jurakalk) empfangenen Serie ist das bereits von de Rougemont (Bull. Neuch. XXIX) erwähnte stärkere Auftreten des Rot in den Wurzelflecken, wie überhaupt auf der Ober- und Unterseite sehr auffällig. Ein leider auf dem Transport beschädigtes Männchen zeigt auf der Oberseite in der Mittelzelle der Hinterflügel einen bis nahe zur Mitte vordringenden roten,

schwarz umsäumten Fleck neben centraler Rotfleckung der beiden kräftigen, schwarz umzogenen Analflecke. Auf der Unterseite sind nicht allein die Analflecke rot beschuppt, der mittlere mit weissem Kern und die Ocellen selbst breit halbiert gekernt, sondern es tragen auch der schwach entwickelte erste, der stärkere zweite Costalfleck und der stark schwarz umzogene Innenrandsfleck rote Schuppen. Dabei ist der Glassaum schmal und die stark gebogene Submarginalbinde der Vorderflügel schwach ausgebildet. Die Kappenbinde und die Bestäubung des Hinterrandes ist auf der Oberseite schwach, auf der Unterseite stärker ausgebildet. Bei den übrigen vier Männchen tritt die angegebene Rotfleckung in der Mittelzelle der Hinterflügel auf der Oberseite mehrfach ganz schwach auf, die Analflecke haben ebenfalls Spuren auf der Oberseite und sind stets auf der Unterseite rot beschuppt wie auch der zweite Costal- und der Innenrandsfleck.

Die mehr oder weniger bestäubten grossen Weibchen haben auf der Oberseite auf den Analflecken stets rote Schuppen. Bei einem Exemplar treten ebenwohl am Grunde der basalen Schwarzfärbung auf der Oberseite rote Schuppen auf. Die Analflecke sind auf der Unterseite durchgängig, bei fast allen auch der zweite Costal- und der Innenrandsfleck mit roten Schuppen versehen, bei einem auch der erste Costalfleck. Die basale schwarze Grundfärbung ist bei den Weibchen stärker entwickelt als bei den Männchen; erstere haben auch alle Flecke vergrössert und die Bänder erweitert und stärker beschuppt.

Ein anderes Pärchen [von Sewen, Ort im hinteren Masmünstertal der Vogesen (Granit)] zeigt die nachfolgenden Erscheinungen:

Das Männchen (72 mm, Sewen 26. Juli 08) hat eine weisse Grundfärbung. Der schwärzliche Glassaum der Vorderflügel ist 4 mm breit, auf den Adern weisslich, die Submarginale ist schwärzlich und greift mit starken Zacken in die den Glassaum abtrennende helle Grundfärbung hinein. Beide gehen bis zur submediane. Die Costalflecke sind klein, getrennt, intensiv schwarz, wie die grossen Zellflecke und der viereckige Innenrandsfleck. Die basale Schwarzfärbung der Hinterflügel ist kräftig entwickelt, die Analflecke schwarz, breit strichförmig, der untere mit roten Schuppen. Kappenbinde undeutlich. Unterseite mit kräftig roten, schwarz umzogenen Wurzelflecken, deren unterster einen weissen Kern hat. Rote Ocellen mit grossem weissen Kern. Die beiden Analflecke rot beschuppt, der obere weiss gekernt, die Kappen-

binde deutlich. Der zweite Costal- und der Innenrandsfleck der Vorderflügel rot beschuppt.

Das Weibchen (26. Juli 08) von 70 mm hat ebenfalls weissliche Grundfärbung, die etwas durch feine schwarze Schüppchen verdüstert ist. Glassaum und Submarginale wie beim ♂, ebeso die Zellflecke und der mehr rundliche Hinterrandsfleck. Ocellen weiss gekernt, Analflecke kräftig; Kappenbinde angedeutet. Auf der Unterseite sind der untere Costal- und der Hinterrandsfleck mit roten Schüppchen versehen, die Ocellen breit weiss gekernt, die drei Analflecke zu einem länglichen, schwarz umzogenen, rot ventrierten Fleck vereinigt. Kappenbinde und Hinterrandsbestäubung deutlich entwickelt.

Zwei weitere ♂♂ haben ebenfalls den Charakter der v. nivatus, schmalen Glassaum, mehr oder weniger entwickelte Submarginale, blaue Costalflecke und Hinterrandsfleck, stärkere Zellflecke, weiss gekernte Ocellen, mehr oder weniger kräftige Analflecke, fehlende Kappenbinde der Oberseite.

Auf der Unterseite hat das eine Stück rote Beschuppung des 2. Costal- und des Hinterrandsfleckes, sowie der hintere Analfleck leichte Kappenbinde bei weisser Grundfärbung.

Zwei weitere Weibchen entsprechen den beschriebenen durch weisse Grundfärbung, die nur ganz gering verdüstert ist, aber stärkere Submarginale und grössere Ocellen als beim ♂, von denen das andere nur einen ganz kleinen weissen Kern trugen. Analflecke unten rot, bei einem Exemplar mehr strichförmig, bei dem andern drei, der mittlere rot beschuppt, ebenso wie der 2. Costal- und Hinterrandsfleck.

Parnassius apollo im Schwarzwald.

Auf den südlichen Gehängen des der Jurakette benachbarten Schwarzwaldes kommt in den Tälern des Granitgebirges eine der Moselform, wie derjenigen der benachbarten Schwäbischen Alb verwandte Apolloform vor, die sich von Parn. apollo nivatus durch eine etwas weniger weisse Grundfärbung unterscheidet, sonst aber mit diesem, wie mit dem Apollo der Alpen ziemlich übereinstimmt. Man kann hier mehr von einer Territorialform sprechen, als von einer durch bestimmte Zeichen charakterisierten Lokalvarietät. In meiner vorerwähnten Arbeit über den Juraapollo hatte ich sie ebenfalls erwähnt und als »marcianus« bezeichnet.

Reutti führt (Lepidopt. Fauna Badens, 2. Aufl. 1898, S. 11) Parnassius apollo L. von der Rauhen Alb, dem Höchgäu, Randen und dem südlichen Schwarzwald auf, vom Donautal an felsigen Abhängen des Heuberges, von Sigmaringen, Lauffingen, Hohenstaffel, vom Albtal, Badenweiler, Waldkirch, Hornberg und dem Höllental. Gauckler fand Apollo in Ganzenbach, Schluchtal, Belchen, Schiltach, Feldberg, wozu Todtnau zu fügen ist und Tiefenstein (Albtal).

Im allgemeinen zeigen die Schwarzwaldapollo die Costalflecke der Vorderflügel klein, rundlich, getrennt, den Glassaum schmal (2 bis 3 mm), etwas über die Mitte des Flügels reichend, zuweilen mit weisslichen Einsprengungen längs der Adern, die Submarginalbinde deutlich getrennt durch hellere Keilflecke der Grundfärbung, mehr oder weniger kräftig entwickelt, nicht weiter als der Glassaum gehend, die schwarzen Flecke meist rundlich. Die Hinterflügel zeigen eine kräftige basale Schwarzfärbung, die beiden Analflecke sind rundlich und strichförmig, unten rot. Seltener tritt ein kleiner schwärzlicher auf der Unterseite hinzu. Die karminroten Ocellen sind klein, rundlich, zuweilen verzogen, schwarz umzogen, die untere mit kleinem weissen Kern, die obere meist rötlich ausgefüllt oder mit schwachem weissen Wisch. Die Kappenbinde und die Hinterrandsbestäubung ist beim ♂ auf der Oberseite schwach oder gar nicht, auf der Unterseite und beim ♀ stärker ausgeprägt, das im allgemeinen etwas dunkler bestäubt erscheint mit kräftigen schwarzen Flecken, stärkerer Submarginalbinde, grösseren Ocellen und stärkeren Analflecken. Die Männchen zeigen 68 bis 72 mm Ausmafs, die Weibchen 72 mm. Die Costal- und Hinterrandsflecke der Unterseite sind bei Exemplaren aus dem Höllental zuweilen mit roten Schuppen versehen, bei solchen aus Todtnau, Schluchtal, Tiefenstein nicht, die Analflecke sind nur auf der Unterseite rot.

Von den Winninger Moselstücken unterscheiden sich die Männchen des Höllentals durch kleinere, mehr ausgefüllte, rundliche Ocellen, die Weibchen durch die seltene und schwache Weisskernung der grossen und rundlichen Ocellen. Der Glassaum ist bei den Höllentaler Exemplaren schmäler, die Submarginale wie bei jenen kräftig.

Ein Männchen von Tiefenstein (Albtal 12. VI. 08) ist von hellweisser Grundfärbung, hat einen 4 mm breiten Glassaum, welcher wie die breite schwarze Submarginale den Hinterrand nicht erreicht. Costalflecke klein, getrennt. Rundlicher Hinterrandsfleck und Zellflecke klein. Hinterflügel mit starker schwarzer Basalfärbung um die Mittel-

zelle herum. Obere Ocellen tiefrot, rundlich, schwarz umzogen, untere eiförmig, beide mit kleinem weissen Kern. Analflecke einen schmalen Strich bildend. Kappenbinde vorhanden, auf der Unterseite kräftiger. Von den drei Analflecken ist hier der obere punktförmig, die unteren rot centriert, schwarz umzogen.

Parnassius apollo von der Schwäbischen Alb.

Als eine der vorigen nahe verwandte und mehr geographisch zu trennende Lokalform von Parn. apollo ist die der Schwäbischen Alb zu betrachten (suevicus). Sie findet sich überall auf den Felskuppen der Schwäbischen Alb bis nach Heidenheim, Gmund und Aalen in Württemberg, weiter auch besonders bei Sigmaringen und an der Donau, Blaubeuren, Donauwörth bis Ulm vor, wo sich die Exemplare ziemlich nahe kommen. Die Grundfärbung ist gelblich weiss, bei den 65 bis 70 mm grossen ♂♂ nicht wesentlich verschieden von den nur leicht bestäubten ♀♀, die 80 mm erreichen. Die schwarzen Flecke und Binden sind bei letzteren etwas grösser und stärker. Der Glassaum der Vorderflügel ist bei den Männchen 2 bis 3 mm breit und hat zuweilen weisse Einsprengungen längs der Adern, die Submarginale ist deutlich abgesetzt, schwarzgrau, nicht stark gebuchtet, bis über die Flügelmitte reichend. Die Costalflecke sind getrennt, öfters wie die Zellflecke etwas unregelmäfsig begrenzt, die Hinderrandsflecke meist rundlich. Die Hinterflügel haben eine starke basale Schwarzfärbung, um die Mittelzelle herumgehend, die karminroten Ocellen sind klein, schmal schwarz gerandet, die vorderen fast immer ganz rot ausgefüllt, selten mit kleinem weissen Kern, die hinteren mehrfach mit weissem Kern. Die Analflecke sind klein, strichförmig, unten zuweilen rot, Kappenbinde schwach, nur auf der Unterseite kräftiger. Die Weibchen sind im Grunde und Diskus der Vorderflügel etwas schwärzlich bestäubt, die schwarzen Flecke grösser, Glasrand breiter, weiter heruntergehend, ebenso wie die stärkere Submarginale; die Hinterflügel haben starke schwarze Basalfärbung, die Ocellen sind grösser, meist stärker schwarz umzogen und ausgefüllt, seltener und namentlich die hinteren mit kleinem weissen Kern. Analflecke und Kappenbinde kräftiger. Auf der Unterseite erscheinen die zwei Costal- und der Hinterrandsfleck öfters mit roten Schüppchen versehen, die Analflecke rot beschuppt, die Kappenbinde kräftiger. Bei Exemplaren aus dem Lautertal bei Ulm ist meist die Kappenbinde auf der Oberseite sichtbar, bei den Weibchen haben auf der Oberseite die zwei Costalflecken

der Vorderflügel wie auch die Analflecke rote Schuppen; auf der Unterseite sind der zweite Costal- und Hinterrandsfleck der Vorderflügel sowohl bei den Männchen häufig, als konstant bei den Weibchen mit roten Schuppen versehen, ebenso die bei den ♀♀ grossen Analflecke, von denen der mittlere öfters weiss gekernt erscheint, während ein dritter kleiner schwarz bleibt. Siehe Weiteres in meiner oben zitierten Arbeit.

Von Harburg an der Wörnitz bei Donauwörth in Schwaben liegen mir 2 ♂♂ von 65 mm und 2 ♀♀ von nur 60 mm Ausmafs mit sehr rundlichem Flügelschnitt vor. Die Männchen haben eine weissliche, leicht bestäubte Grundfärbung. Auf der Oberseite der Vorderflügel erreicht der nur 2 bis 3 mm breite, in der Flügelmitte sich verschmälernde dunkle Glassaum den Hinterwinkel nicht und ist auf den Adern leicht weiss bestäubt. Die Submarginale ist sehr schmal, wenig ausgedrückt und nur etwas über die Flügelmitte reichend. Die Costalflecke sind klein, getrennt, der Zell- und der Hinterrandsfleck mehr oblong. Die Hinterflügel haben eine nur geringe basale Schwarzfärbung, die beiden Analflecke sind deutlich, vereinigt, schwarz. Die dunkelroten Ocellen sind klein, schmal schwarz umzogen, bei dem einen Exemplar ganz ausgefüllt, bei dem andern mit kleinem weissen Kern. Die Analflecke sind auf der Unterseite rot; Kappenbinde und Aderbestäubung fehlt auf der Oberseite und ist auf der Unterseite nur schwach vorhanden, der Hinterraudsfleck der Vorderflügel bei einem ♂ mit roten Schüppchen. Die beiden Weibchen haben eine mehr gelbliche Grundfärbung und sind stärker fein bestäubt. Glasrand der Vorderflügel schmal, bis 3 mm, mit der schwachen Submarginale nicht den Hinterrand erreichend. Zellflecke etwas kräftiger schwarz als beim ♂. Die drei Analflecke schwarz, kräftig, strichförmig vereinigt, unten rot; Ocellen völlig dunkelrot ausgefüllt, schwarz umrandet. Kappenbinde und Aderbestäubung fehlt oben und ist unten nur ganz schwach.

Parnassius apollo im Fränkischen Jura.

Der Apollo des Fränkischen Jura (s. meine Arbeit in Stuttg. Ent. Ztg. 1908, Bd. XXII, p. 185), welcher von Stichel [Berl. Ent. Ztg., Vol. 51, p. 97 (1906)], bei Seitz Grosssch. I, Vol. 1, p. 24, T. 12 C. (1906), bei Wytsman, Gen. Ins. Parnass. p. 26 (Schwaben, Niederbayern, Franken? Oberpfalz (Stichel rechnet auch Exemplare vom Schwarzwald und Fichtelgebirge hierher) als

Parnassius apollo melliculus Stichel

bezeichnet wurde, ist im allgemeinen grösser und kräftiger entwickelt, als die Exemplare des Schwarzwaldes und der Schwäbischen Alb, namentlich im südlicheren Jura, die ♂♂ 70, die ♀♀ 80 mm. Er ist von heller, zuweilen gelblicher Grundfärbung, dichter beschuppt mit lebhaft gefärbten, rundlichen oder etwas verzogenen schwarzen Flecken, getrennten Costalflecken, bei den Männchen schwach entwickelter Submarginale. Der Glasrand der Vorderflügel ist schmal, beim ♂ 2 bis 3 mm, beim ♀ bis 5 mm. Die Ocellen der Hinterflügel sind kräftig entwickelt und fast immer weiss gekernt, höchst selten ausgefüllt, die schwarze Basalfärbung der Hinterflügel ist schwach entwickelt, der obere Analfleck rundlich, der zweite strichförmig, zuweilen tritt auf der Unterseite neben roter Färbung der oberen ein dritter auf, ebenso wie sich auf dem zweiten Costal- und Hinterrandsfleck eine rote Färbung zeigt. Die Weibchen sind etwas, aber gering verdüstert. Sie haben zumeist sehr grosse, stark schwarz umzogene und lebhaft weiss gekernte Ocellen. Der Flügelschnitt dieser fränkischen Form ist rundlicher. Häufig finden sich Aberrationen, so die als decora bezeichnete mit Rötung der Analflecke, beim ♀ häufig, beim ♂ seltener, ferner ab. pseudonomion mit Auftreten von roten Schuppen auf dem Costal- und Innenrandsfleck der Oberseite, ab. graphica mit Teilung des weissen Kerns der hinteren roten Ocellen. Rebel (Berges Schmetterlingsbuch S. 7) gibt von v. melliculus folgende Diagnose: »Der v. vinningensis ähnlich, rein weiss, aber rundflügeliger, dichter beschuppt, Glassaum der Vorderflügel sehr schmal und verkürzt, Augenflecke der Hinterflügel rund, beim ♀ sehr gross (Neigung zu ab. graphica), auch die Analflecke hier häufig bindenartig zusammengeflossener. Graue Bestäubung vor dem Saum der Hinterflügel selten angedeutet. Württemberg, Oberpfalz, Franken, Niederbayern, Fichtelgebirge.«

Besonders ausgezeichnet entwickelt, mit dichterer Beschuppung, Vergrösserung der Flecke, Verbreiterung der Binde, kräftiger Erscheinung der Ocellen, sind die Stücke aus der Umgebung von Regensburg, von der Riedenburg, dem Altmühltal, Pommelsbrunn, Lichtenstein usw. Auch die Exemplare von Eichstädt und Solenhofen schliessen sich an, während diejenigen der eigentlichen Fränkischen Schweiz, von Gössweinstein, Muggendorf, Streitberg, Staffelstein im allgemeinen kleiner und weniger lebhaft gefärbt und gezeichnet erscheinen. Charakteristisch für alle ist, dass die Ocellen fast stets weiss zentriert sind. Eigentümlich ist das

häufige Auftreten von roten Basalflecken auf der Oberseite der Hinterflügel bei den Stücken von Staffelstein (s. Taf. VII, Fig. 2), welche eine gelbliche Grundfärbung, dichte Beschuppung, durchgängige Weisskernung der Ocellen zeigen.

Männliche Exemplare aus der Gegend von Regensburg haben ein Ausmafs von 70 mm und darüber. Dichte Beschuppung, weisse Grundfärbung zeichnen sie aus. Der Glasrand der Vorderflügel ist 2 bis 3 mm breit, häufig durch Fortsetzung der weissen Grundsubstanz auf die Adern durchsetzt; er verjüngt sich zum Hinterrand, den er ebenso wie die meist schwach entwickelte submarginale Binde nicht erreicht. Der erste Costalfleck ist klein, der zweite grösser, häufig verflossen. Die schwarzen Zellflecke und der Innenrandsfleck kräftig entwickelt, meist rundlich oder oblong. Die schwarze Basalfärbung der Hinterflügel ist nur schwach entwickelt, ebenso die Kappenbinde und die Bestäubung des Hinterrandes kaum sichtbar auf der Oberseite angelegt, auf der Unterseite stärker. Von den drei Analflecken ist der proximale oben meist nur punktförmig, die beiden distalen sind kräftig, der obere rundlich, der untere strichförmig, auf der Oberseite schwarz, seltener mit roten Schuppen versehen, auf der Unterseite dagegen rot ausgefüllt und weiss gekernt, wie die kräftigen intercellularen roten Flecke an der Basis. Die Ocellen sind gross, mit grossem, weissem, öfters geteiltem Kern, der zweite Basalfleck der Vorderflügel ist unten, wie der Innenrandsfleck, häufig rot beschuppt. Die Weibchen (75 bis 80 mm) sind ebenfalls von weisser oder gelblicher Grundfärbung, der Glasrand und die Submarginale, ebenso wie die schwarzen Flecke stärker, als beim ♂ entwickelt, der Diskus zuweilen fein bestäubt. Auf den Hinterflügeln ist die schwarze Basalfärbung ebenfalls gering, die schwarzen, öfters rot beschuppten Analflecke, wie die Kappenbinde und die Hinterrandsbestäubung etwas kräftiger, als beim ♂, die Ocellen gross, kräftig, die hintere 6 bis 7 mm Durchmesser, stark schwarz gerandet und mit weissen, öfters doppelten Kernen. Die Unterseite zeigt häufig starke Gelbfärbung, sehr lebhafte Entwicklung der Flecke und Binden, die Ocellen reichlich weiss ausgefüllt, der zweite Costal- und der Innenrandsfleck vielfach mit roten Schuppen zentriert. Ähnlich verhalten sich die Exemplare aus dem Altmühltal, von der Riedenburg, Happburg, Pommelsbrunn, Lichtenstein, Honberg usw. Weibliche Exemplare von Eichstädt sind öfters stark dunkel bestäubt, von porzellanähnlicher oder gelblicher Grundfärbung. Männer und Weiber von der Fränkischen Schweiz

sind kleiner im Ausmafs, weniger kräftig entwickelt in Zeichnung und Färbung, der Glasrand schmal, Grundfärbung gelblich. Die von Staffelstein haben weissgelbe Grundfärbung, gering entwickelte basale Grundfärbung, dagegen, wie bemerkt, häufig rote Basalflecke auf der Oberseite der Hinterflügel. Ein ♀ zeigt auf der Unterseite ausgedehnte Weisskernung der Ocellen und der roten Flecke an der Basis und am Hinterwinkel, sowie rote ventrale Beschuppung des zweiten Costal- und des Innenrandsfleckes, sowie rote Färbung der Analflecke.

von Rothschild (Nov. Zool. XVI, p. 9) führt Parnassius apollo melliculus von Eichstädt in Niederfranken (sic! statt Mittelfranken), von Regensburg, Riedenburg und von Todtnau (Schwarzwald) und von Bleistadt in Böhmen an. Beide letztere Fundplätze gehören nicht zu melliculus.

Parnassius apollo L. im Fichtelgebirge.

In dem der Fränkischen Schweiz benachbarten Fichtelgebirge tritt P. apollo ebenwohl auf. Er verlässt hier das Gebiet des Jura und tritt, ähnlich wie im Schwarzwald, in das des Granits über. Exemplare von dort haben mir in natura nicht vorgelegen, aber Herr Pastor Pfitzner in Sprottau, welcher ein Exemplar von P. apollo in Berneck im Fichtelgebirge selbst gefangen hatte, sandte mir gütigst die nachfolgende genaue Beschreibung. Nach ihm ist P. apollo dortselbst nicht häufig. Das genannte Exemplar ist ein ♂ von 72 mm Ausmafs. Dicht beschuppt, Farbe auffallend gelblich (hiermit den Stücken aus dem benachbarten Staffelstein entsprechend P.), Glasrand der Vorderflügel schmal (3 mm), Hinterflügel ohne Glasrand und Kappenbinde. Glasrand vor dem Aussenrand der Hinterflügel nur schwach angedeutet. Schwarze Flecke der Vorderflügel scharf abgegrenzt, mittelgross. Der Fleck am Innenrand und der erste Vorderrandsfleck mit Neigung zur Abrundung, der zweite Vorderrandsfleck gestreckt, nierenförmig, die beiden dahinter stehenden weit getrennt (der obere an der Costa nur 1 mm Durchmesser, aber scharf schwarz). Ocellen mittelgross (4 mm und 2 mm Durchmesser) scharlachrot, der obere etwas dunkler mit weissem Kern, der untere gross mit verhältnismäfsig ausgedehntem weissen Kern, so dass nur ein kaum Millimeter breiter roter Ring bleibt. Im Analwinkel der Hinterflügel ein zusammenhängender scharfer schwarzer Fleck, oben ohne Rot, unten rot ausgefüllt. Sonst bietet die Unterseite ausser der gelblichen Farbe nichts Bemerkenswertes. Gefangen Berneck 26. VII. 1897.

Das Weib, das nur flüchtig gesehen wurde, war etwa ebenso gross, als der ♂, aber lebhafter gezeichnet, die Ocellen grösser.« Es scheint sich hiernach der Apollo des Fichtelgebirges nahe an den der Fränkischen Schweiz anzuschliessen. Stichel (Insektenbörse Bd. 16 (1899), S. 312) erwähnt die Aberration P. apollo graphica aus dem Fichtelgebirge. Dort soll diese Form bei ♀♀ vorwiegen, wie von Herrn Thiele in Berlin an einem grossen Material von Berneck konstatiert worden sein soll.

Parnassius apollo im Frankenwald und Saaletal.

An den im Fichtelgebirge vorkommenden Apollo, wie den der Fränkischen Schweiz schliesst sich der im Frankenwald und im Saaletal beobachtete an, über welchen sich in der Soc. Entom. Bd. 21 (1906/07), S. 171, die Bemerkung findet, dass die dort vorkommenden Stücke mit ihren stark reduzierten schwarzen Flecken an Velebit-Exemplare erinnern, wie auch dort die Befürchtung ausgesprochen worden war, dass der Falter in jener Gegend bereits ausgestorben oder aber im Aussterben begriffen sei. Meine Erwähnung dieser Befürchtung in meinem kleinen Aufsatze über P. apollo vinningensis hatte eine Erwiderung in der Stuttg. Ent. Zeit. 1908, S. 141, seitens des Entomol. Ver. in Zeulenroda zur Folge, die mir wiederum Gelegenheit gab, dem Vorkommen des Apollo in jener Gegend nachzuspüren. Eine Notiz: »Über das Vorkommen des Apollofalters im Reussenlande und dem angrenzenden Gebiete« findet sich von A. Auerbach im neununddreissigsten bis zweiundvierzigsten Jahresb. der Ges. der Freunde der Naturwissenschaft in Gera 1896/1899, S. 144. Darin heisst es: »Über das Vorkommen des Apollofalters schreibt Dr. Fritz Regel in seinem Werke Thüringen, 2. Teil, S. 243: Der in der Alpenregion verbreitete Apollo wird besonders häufig in den Bleibergen bei Burgk und bei Gomla, selten bei Greiz angetroffen, auch im Saaltal bei Kamberg soll er beobachtet worden sein, ferner wurde derselbe bei Thames angetroffen. Unfern unserer Südgrenze ist er bei Staffelstein heimisch.« Als neue Fundplätze gibt A. Auerbach (l. c.) an: 1. das Langenauer Tal; zwischen dem Forsthause und dem Rodachtal wurden im Jahre 1891 9 Exemplare beobachtet und 1 gefangen. (Langenau liegt am südlichen Abhange des Frankenwaldes, ist also fränkisches Gebiet.) 2. der Lemnitzgrund bei Lobenstein. Am 15. Juli 1895 nachmittags wurde ein Exemplar daselbst oberhalb der Raiboldmaschine beobachtet.

3. Heinrichstein bei Ebersdorf. Derselbe galt schon lange als ein Platz, an dem der Falter fliegt; meine Beobachtungen haben dies bestätigt. 4. Die Flachsleite und das Totenfeld bei Zoppothen. Diese Flugplätze umfassen das Saaletal vom Schlosse Burgk bis zur Einmündung der Selbitz bei Blankenburg. Herr Auerbach teilte mir weiter noch als Flugplatz mit den Eingang des Höllentals bei Blankenstein a. S. in Oberfranken (Bayern), was durch weitere Mitteilungen des Herrn Bernh. Thoss in Zeulenroda bestätigt wird. Nach diesem Herrn wurden im Jahre 1909 einige Apollofalter im Höllental in Oberfranken, sowie bei Burgk (Reuss ä. L.) im Saaletal gefangen. Dort ist er bereits sehr selten geworden, da Apollo auf einen Berg angepasst ist, auf welchem die Futterpflanze durch Verwachsen mit Gebüsch und Laubholz verdrängt wird. Ein sehr schönes Männchen aus Burgk, das mir Herr Thoss gütigst überliess, 75 mm, ist von hellweisser Grundfärbung. Der Glassaum, am Apex 5 mm breit, verschmälert sich rasch bis zur Hälfte des Aussenrandes. Die Submarginale ist ganz kurz, verloschen in der Höhe des zweiten Costalfleckes bereits endigend. Costalflecken klein, der zweite verzerrt, wie der Zellfleck in der Spitze der Zelle, während der im Grunde rundlich ist, wie der Innenrandsfleck. Die obere Ocelle des Hinterflügels ist ganz ausgefüllt, die untere stark schwarz gerandet mit centralem weissem Kern. Die basale Schwarzfärbung ist kräftig, der oberste Analfleck ganz klein, die beiden unteren vereinigt zu einem kräftigen Streifen, welcher unten im oberen Teil rot gefärbt ist. Die Kappenbinde auf der Unterseite ganz schwach in einzelnen Flecken auftretend. Das Stück erinnert an solche aus der Umgegend von Regensburg und an nivatus-Exemplare. Ein Männchen aus dem Höllental in Oberfranken hat einen etwas stärkeren Glassaum und eine stärkere Submarginale. Die hinteren Ocellen tragen einen verwaschenen weissen Kern, die vorderen sind rot ausgefüllt. Die zwei Analflecke sind schmäler als bei dem vorbeschriebenen Exemplar, ebenso ist die Kappenbinde etwas kräftiger. Sonst stimmen beide Stücke aus Burgk und Höllental mit einander überein. Ein im Höllental (in Oberfranken) gefangenes Weibchen, 80 mm, kommt in seiner dunklen Bestäubung der ab. bartholomaeus nach Mitteilung von Herrn Thoss sehr nahe. Die Submarginale des Vorderflügels zieht als schwärzliche Binde durch den ganzen Flügel, der Glassaum ist 6 mm breit. Von den Ocellen sind die oberen rot gefüllt und schwarz gerandet, die unteren rot, schwarz gerandet und weiss gekernt.

Die beschränkten Verbreitungsbezirke von Apollo im Frankenwald und Saaletal (in dem Verzeichnis der Grossschmetterlinge der Umgebung von Gera fehlt er bereits) schliessen sich somit an die der fränkischen Schweiz an. Mit ihnen ist das Auftreten des Falters in Mitteldeutschland erschöpft. —

Bevor ich den grössten Verbreitungsbezirk von Parn. apollo, denjenigen in den Alpen, welcher sich jetzt anschliessen würde, betrachte, will ich zweier mehr isolierter Bezirke in Frankreich gedenken, den in den Cevennen und den in der Auvergne.

Parnassius apollo in den Cevennen.

Die Cevennen beherbergen ebenfalls Parn. apollo und zwar kann man den dort vorkommenden als eine zunächst an Parn. apollo nivatus sich anschliessende Lokalvarietät betrachten, welcher von Herrn Oberthur in Rennes der Name

Parn. apollo lozerae Obth.

(Taf. III, Fig. 2)

beigelegt wurde nach dem Dep. de Lozère, wo er aufgefunden wurde. Durch die Güte des Herrn Ch. Oberthur besitze ich einige Männchen dieser schönen Form. Über diese steht in der Soc. Entom. Jahrg. 21 (1906/07), S. 170, die nicht ganz zutreffende Notiz: »Cevennenstücke sind ganz auffallend hell, Grundfarbe ganz weiss, klar, Ocellen ungekernt oder schwach gekernt, prachtvoll dunkelblutrot. Beim ♂ sind dieselben oft sehr klein, übermäfsig schwarz gerandet, so dass Neigung zu völliger Schwärzung besteht.« Sie sollen dort sehr rar sein.

Die mir vorliegenden Stücke (♂♂) sind 80 mm gross und von ausgesprochen gelblicher Grundfärbung. Der Glassaum ist in seinem oberen Teil bis 9 mm breit, in der Mitte eingebuchtet, bis etwas über die Mitte des Flügels reichend und sich hier verlierend. Die stark ausgebuchtete Submarginale ist kräftig schwarzgrau, bis etwas über die Flügelmitte gehend. Die Costalflecke und die übrigen Flecke des Vorderflügels sind kräftig schwarz. Die basale Schwarzfärbung des Hinterflügels geht nicht um die Mittelzelle herum, die Analflecke sind schwarz, keulenförmig, unten rot beschuppt. Die mittelgrossen, karminroten, schwarz gerandeten, etwas in die Länge gezogenen Ocellen sind sämtlich weissgekernt. Der Hinterflügel ist völlig frei von Kappenbinde

und Hinterrandsbestäubung auf der Oberseite; dieselben sind auf der Unterseite schwach entwickelt auf gelber Grundfärbung. Der zweite Costalfleck des Vorderflügels trägt rote Schüppchen. Ein Weibchen habe ich leider nicht erhalten und kann ich über dessen Verhalten nichts angeben. Einzelne mir aus der Provence vorliegende Männchen kommen in Zeichnung und Färbung den geschilderten Stücken der Cevennen nahe. —

Einen weiteren isolierten Verbreitungsbezirk hat

Parnassius apollo in der Auvergne,

woher ich kein Exemplar gesehen habe. Nach Sand (Cat. raiss. des Lepid. de Berry et de l'Auvergne (France centrale) wurde Parn. apollo beobachtet in Mont dorc, Gravenoire, Puy de Poirron, Chaudefour (Auvergne) und Marat (Cantal). Näheres über die Erscheinungsform der dort vorkommenden Apollo habe ich nicht in Erfahrung gebracht.

Parnassius apollo in den Alpen.

Die Alpen bilden den grössten zusammenhängenden Verbreitungsbezirk von Parnassius apollo. Er kommt als ein bergige Gegenden bevorzugender Falter von der collinen Region an durch die montane bis zur subalpinen vor, von 250 m bis zu 2000 m, nach Frey bei Zermatt bis 7573'. In manchen Gegenden der Alpen tritt er häufiger auf, in anderen seltener. Dies beruht wohl vielfach auf dem Verhältnisse zu seiner Nahrungspflanze — Sedum-Arten, hauptsächlich Sedum album — welche mit Vorliebe das Kalkgebirge bewohnen. Doch wird Apollo auch auf Nagelfluh und Molasse gefunden, während er dem eigentlichen Urgebirge fern bleibt oder in demselben da erscheint, wo Einsprengungen von Kalk die Futterpflanze begünstigen. Stichel (Insektenbörse 1899, Bd. 16, S. 296 ff.) hat unter dem Namen »geminus« die Gesamtheit der Parn. apollo des europäischen Hoch- und Mittelgebirges, namentlich des deutsch-österreichischen Alpengebietes zusammenzufassen versucht, soweit nicht besondere Benennungen bereits erfolgt sind. Rebel (l. c. in Berges Schmett.-Buch 9. Aufl., S. 7) hat diesen Namen neben einigen anderen für besondere Apollo-Rassen nicht adoptiert. Es wäre vielleicht besser gewesen, wenn Stichel sich hätte bestimmen lassen, den alten Petiverschen wenn auch vor Linné angegebenen Namen alpinus für den in den Alpen vorkommenden

Apollo als Gesamtname anzunehmen, trotzdem Staudinger den Ausdruck alpinus für eine Apollonius-Rasse gebraucht hatte. Diese hätte man besser mit einem andern Namen belegt. Als Typus für Parn. apollo geminus nahm Stichel Exemplare aus dem Berner Oberland, speziell vom Grindelwald. Er versuchte denselben in einer freilich von Stichel selbst (Berl. Ent. Zeit., Bd. LIV (1904) S. 40, Sitzungsb. Berl. Ent. Ges.) nur als relativ brauchbar bezeichneten Diagnose folgendermafsen zu charakterisieren: »Vorderflügel in der Regel mit unvollkommen grauer, selten schwärzlicher, Hinterflügel mit ganz schwacher Submarginalbinde oder ohne solche, die Ocellen häufig mit weissem Spiegel, die Ausbildung der Vorderflügelflecke veränderlich, mitunter die jenseits der Zelle liegenden stark reduziert oder der Zellfleck herzförmig verzerrt. Die ♀♀ meistens mit mäfsig grauer Bestäubung.« Dabei bezeichnet Stichel (bei Seitz, Grosssch. I, Vol. 1, S. 24, T. 11, F. 2 und bei Wytsman, gen. Ins. Parn. S. 20) als Varietät montanus Stichel eine schärfer gezeichnete Form mit verkleinerten Augenflecken vom Ortler. Obwohl die am bezeichneten Orte und Umgegend vorkommenden Parn. apollo meist dunkler und schärfer gezeichnet sind, so ist der Name montanus doch wenig günstig gewählt und besser zu kassieren, weil er, wie schon bemerkt, früher von Rebel und Rogenhofer für die bei zunehmender Höhe in den Voralpen sich zeigenden Formen, namentlich des weiblichen Geschlechts, im Gegensatz zu den collinen Faltern gebraucht worden war und somit Gelegenheit zu Verwechslungen gegeben war. von Rothschild (Cat. der im Tring Mus. vorh. Parn. N. Z. XVI) hat ihn dennoch neben Parn. apollo rubidus Fruhst. vom Eisacktal und apenninus Stichel vom Apennin aus verschiedenen Höhenpunkten von 800 bis 1400 m aufgeführt und aus der Schweiz und vom Allgäu. —

Die Alpen teilt man in die Westalpen und Ostalpen ein, deren Grenze die Linie des Rheintals, des St. Bernhardspasses und der Lago maggiore bildet. Die Westalpen werden von zwei krystallinischen Zonen durchzogen, einer inneren des Monte Rosa, einer äusseren des Montblanc, zwischen welchen eine schmale Zone von Sedimentgesteinen als innere Kalk- und Schieferzone der Westalpen verläuft, während auf der Aussenseite die Zone des Montblanc von dem breiten Gürtel der äusseren Kalkalpen begleitet wird. Bei einer Querteilung trennen wir die französischen Alpen bis zum Grossen St. Bernhard mit südwestlicher Richtung von den Schweizer Alpen mit nordöstlicher Richtung.

Als erstes Glied der französischen Alpen haben wir die mit dem italienischen Apennin sich verknüpfenden Ligurischen Alpen zu verzeichnen, welche eine Fortsetzung der inneren Kalkalpen darstellen. Im Süden bezeichnet man die Küstenlandschaft von Spezzia im Osten bis zum provencalischen Gebirge bei Cannes im Westen als Riviera di ponente. Hier tritt, dem Klima entsprechend, Parn. apollo bereits sehr frühzeitig im Jahre auf. (Bromilow, Butterfl. of the Riviera.)

Der Riviera schliessen sich die Seealpen als erstes Glied der Montblanc-Zone an. Hier findet sich Apollo häufig. Speyer (Geogr. Verbr. der Schmett. Deutschl. und der Schweiz) erwähnt ihn bereits von den Bergen um Digne. Die hier verbreitete Form wurde von Kheil (Gubener Ent. Zeitschr., Vol. 18, S. 142) als

Parn. apollo provincialis Kheil

bezeichnet, welche Bezeichnung indes wie manche andere wohl Wert als eine geographische, kaum aber als biologische hat. Kheil (l. c.) beschrieb die von ihm aus dem Ei erzogenen Falter als »gelbweiss, der erste schwarze Costalfleck nahezu erloschen, schwarzer Randfleck zwischen oberer und unterer Radiale klein, Schwarzfärbung auf ein Minimum reduziert. Die submarginale Kappenbinde geht nicht über die Medianader, auf den Hinterflügeln fehlt die submarginale Staubbinde. Beim ♀ ist die Zeichnung breiter, der untere schwarze Costalwinkel fehlt meist. Die submarginale Kappenbinde der Vorderflügel und die submarginale Staubbinde der Hinterflügel ist deutlich ausgeprägt.«

Stichel (bei Wytsman Gens Ins. Parn. pag. 27) bezeichnet für Parn. apollo provincialis als Vaterland Südfrankreich, Depart. de Vare, Haute Garonne, und bei Seitz, Grossschm. I, Vol. 1, pag. 24: Südfrankreich, Depart. de Var, Languedoc, Provence. Er beschreibt ihn als: »Gesättigt weiss, beim ♂ der Costalfleck der Vorderflügel fast ganz fehlend, der schwarze Fleck am Zellende manchmal verkleinert, Submarginalbinde verkürzt; beim ♀ die Zeichnungen verbreitert, Costalfleck der Vorderflügel und Submarginalbinde der Hinterflügel vorhanden, im allgemeinen ohne auffallende Charaktere.«

Mir liegen verschiedene Exemplare von Digne (Basses Alpes) vor. Die Männchen, 60 mm bis 72 mm, zeigen eine weissliche Grundfärbung, zuweilen auch eine mehr gelbliche. Die Vorderflügel haben einen schmalen Glassaum von 2 bis 4 mm, der sich zum Hinterwinkel hin verschmälert.

Die Submarginale ist kräftig, bis nahe zum Hinterwinkel verlaufend, der erste Costalfleck ist klein, der zweite meist kräftiger, die Zellflecke oblong, Innenrandsfleck rundlich. Die basale Schwarzfärbung der Hinterflügel ist gering entwickelt, ebenso die Analflecken. Kappenbinde und Aderbestäubung am Hinterrand sehr schwach, Ocellen klein, karminrot, schmal schwarz umzogen mit kleinem, weissen Kern, die vorderen rundlich, die hinteren mehrfach verzogen. Ein Weibchen (78 mm) ist wenig stärker bestäubt, doch sind die Binden und Flecke kräftiger entwickelt, die Ocellen etwas grösser, die vorderen rundlich, die hinteren unregelmäfsig. Die beiden distalen Analflecke sind unten rot beschuppt, die Kappenbinde und Aderbestäubung des Hinterrandes kräftig. Nach Chapman (Trans. Ent. Soc. 1901, Proc. XIX) sind Stücke von Apollo aus Larche (South Dauphiné, nördl. Zug von Provence) aus hohen Regionen sehr Delius ähnlich und Stücke von Barcellonetta nahe bei Digne den spanischen ähnlich, aber dunkler. — Stichel zieht den Parn. apollo der Haute Garonne zu var. provincialis, während Caradja (Iris VI, 1893, pag. 169) ihn zu var. pyrenäicus rechnet. Er steigt nach Caradja bis etwa 2300 m und ist grösser als alpine Stücke. Er erwähnt die stark schwarz bestäubte Aberration nigricans, die bei Bagnères de Luchon vorkommt. Aus den sich anschliessenden Kottischen Alpen, dem Zentralmassiv von Oisans und die Kalkalpen der Dauphiné, wie der Grajischen Alpen steht mir kein besonderes Material zu Gebot.

Aus den Savoyer Alpen liegen mir durch die Güte der Herren Prof. Reverdin und Blachier in Genf eine Serie von P. apollo von Pralagnon, einem Alpendorf 1464 m hoch am Fusse des Berges la Vanoise, nahe am Mt. Cenis gelegen vor, in der zweiten Hälfte des Juli gefangen. Die Männchen (70 mm) zeigen bei weisser Grundfärbung einen schmalen (3 mm bis 5 mm) Glassaum, eine schmale, mit demselben nicht bis zum Hinterwinkel reichende Submarginale, kleine Costal- und Zellflecke, rundlicher Hinterrandsfleck. Die Hinterflügel haben eine starke schwarze Basalfärbung, kleine karminrote weissgekernte Ocellen, deutliche Kappenbinde und Hinterrandsverdüsterung, zwei schmale, unten rote Analflecke. Die Weibchen (70 mm) sind stärker schwärzlich bestäubt, die schwarzen Flecke gröfser, Glasrand breiter, Submarginale kräftiger, ebenso wie die Kappenbinde und die Hinterrandsbestäubung. Die Analflecke sind schwarz, oder mit roten Schüppchen unten lebhaft rot, wie die Wurzelflecke, die Ocellen trüb weiss gekernt.

Männchen (75 mm) von Moutiers, 500 m, Tarantaise, Savoie (18. VII. 1908), welche ich der Güte der Herren Prof. Reverdin und Blachier in Genf verdanke, zeigen die weisse Grundfärbung der benachbarten Juraform, 5 mm breiten Glasrand der Vorderflügel, bis nahe zum Hinterwinkel reichend, dort zugespitzt, kräftige auf der submediana endigende schwärzliche Submarginalbinde, kleine getrennte Costalflecke, starke Zellflecke, rundlichen Innenrandsfleck. Die Hinterflügel haben eine um die Mittelzelle herumgehende schwärzliche, aber lichte Basalfärbung, kleine, schmale streifenförmige Analflecke, schwach angedeutete Kappenbinde und Hinterrandsbestäubung; kleine, lebhaft rote, schmal schwarz gerandete weissgekernte Ocellen. Auf der Unterseite ist die Kappenbinde der Hinterflügel kräftiger, die Analflecke rot beschuppt, ebenso die 2 Costalflecke und der Innenrandsfleck der Vorderflügel.

Weibchen, ebendaher (14. VIII. 08), 75 mm mit mehr montanem Charakter, lassen die weisse Grundfärbung unter dichter schwärzlicher Bestäubung verschwinden. Der kräftige Glasrand der Vorderflügel ist breiter, ebenso die schwärzliche Submarginale. Beide vereinigen sich am Hinterwinkel. Die schwarzen Flecke der Vorderflügel sind grösser und kräftiger, ebenso die schwarze Basalfärbung kräftiger schwarz um die Mittelzelle und die Analflecke, Kappenbinde und Hinterrandsbestäubung. Die rundlichen lebhaft roten Ocellen sind schmal schwarz umzogen mit kleinem weissen Kern. Auf der Unterseite ist der 2. Costal- und die Analflecke rot beschuppt. Ein anderes Männchen verhält sich wie das beschriebene, doch fehlt hier die rote Beschuppung des zweiten Costal- und des Hinterrandsflecks, und ist nur der obere Analfleck rot beschuppt. Ein zweites Weibchen ist sehr dunkel schwärzlich bestäubt. Glassaum und Submarginale laufen ineinander und bleiben nur sparsam in weisslicher, aber fein schwärzlich überpuderte Grundsubstanz getrennt. Die Costalflecke sind ebenfalls in die Verdüsterung hereinbezogen, wie der Diskus. Der Innenrandsfleck ist länglich. Auf den Hinterflügeln sind die tiefroten Ocellen ganz ausgefüllt, die Kappenbinde und die Hinterrandsbestäubung kräftig, die Analflecke schwarz, unten rot. Ein drittes Weibchen ist weniger dunkel bestäubt, der Glassaum und die Submarginale aber ebenfalls kräftig, wie die Costal-, die Zell- und der Innenrandsfleck der Vorderflügel. Die Hinterflügel haben auf den roten Ocellen grosse weisse Kerne, der obere Costalfleck hat rote Schuppen. Kappenbinde und Hinterrandsbestäubung sind, wie

die schwarze Basalfärbung, kräftig. Auf der Unterseite ist der 2. Costal-, der Innenrandsfleck und die Analflecke mit roten Schuppen versehen. — Die schwarze Bestäubung der Weibchen bleibt hinter der der Weibchen der var. Bartholomaeus und v. Brittingari. weit zurück und auch hinter denen von ♀♀ von Niederösterreich (Schoberstein). —

von Rothschild (Nov. Zool. XVI, pag. 10) führt unter n. 25 als eine von den Hautes Alpes (bis zu 2100 m) stammende neue Subspecies an

Parnassius apollo substitutus Rothsch.

Sie soll eine zwischen Parn. apollo brittingeri und Parn. apollo rhaeticus stehende kleine Form mit gewöhnlich kleinen Ocellen darstellen. —

Die Schweizer Alpen beginnen jenseits des Quertals der Rhone zwischen Martigny und dem Genfer See, sowie jenseits der Passlinie des grossen St. Bernhard. Sie führen ebenfalls eine Doppelreihe von Zentralmassiven, zwischen denen Längstäler verlaufen. Die innere Zone erreicht in dem Massiv des Monte Rosa, den penninischen oder Walliser Alpen, im Matterhorn und seiner Gletscherumgebung ihre besondere Entwicklung. Der Simplonpass, welcher vom oberen Reusstal zum Lago maggiore führt, trennt die Lepontischen oder Tessiner Alpen ab, denen im Osten das Adula-Massiv gegenübersteht. Durch das Rhonetal zieht die innere Kalkzone in das obere Tessintal und von hier in das Tal des Vorderrheins.

Parnassius apollo L. erlangt in diesen Gegenden eine besondere Ausbreitung, namentlich in den Walliser Alpen. Fruhstorfer (Soc. Ent. Bd. 21, S. 320, 1906/7) hat für die von Zermatt und am Simplon vorkommenden Stücke den Namen

Parn. apollo valesiacus Fruhst.

vorgeschlagen. Diese Form soll nach ihm auffallen »durch äusserst markante, glasige Submarginalbinde der Vorderflügel beim ♂ und den ungewöhnlich verbreiterten Glassaum der ♀♀ Hinterflügel«, eine Diagnose, die Rebel (Berges Schmetterl. Buch, pag. 7.) eigentümlicherweise adoptiert hat. Diese angeblichen Eigentümlichkeiten genügen indes keineswegs zu einer Charakterisierung und Abzweigung der Formen vom Simplon und von Zermatt von anderen alpinen. Sie sind nicht charakteristisch. Auch ist nicht zu erkennen, was Fruhstorfer eigentlich unter der »äusserst markanten, glasigen Submarginalbinde der Vorder-

flügel beim ♂ verstehen will«. Sowohl der Glassaum als auch die Submarginalbinde sind allerdings bei Exemplaren von Zermatt und vom Simplon sehr markant und vielleicht hat dies Fruhstorfer sagen wollen. In Wirklichkeit dürfte eine Abtrennung dieser Lokalformen von sonstigen aus den Schweizer Alpen schwierig werden und man wird die Bezeichnung »valesiacus« mehr als eine territoriale ansehen müssen. Es dürfte überhaupt zu betonen sein, dass es bei der so ausserordentlich ausgeprägten individuellen Variabilität von Parn. apollo schwer fällt, ein beliebig aus einem grossen gemischten Material hervorgeholtes Stück aus den äusseren Zeichen ohne Kenntnis der Herkunft stets sofort und mit Sicherheit als aus einer bestimmten Gegend herstammend zu bezeichnen, ausgenommen in einzelnen ganz markanten Fällen, da sich Exemplare aus sehr verschiedenen, räumlich weit getrennten Wohnplätzen öfters sehr nahe kommen können. Huwe (s. Sitzungsber. Berl. Ent. Ver., 19. Nov. 1908, Entomol. Rundschau [vorm. Insektenbörse], Jahrg. 26, n. 4, S. 8) teilt in dieser Beziehung mit, wie sehr die einzelnen Individuen einer und derselben Lokalität oft in Grösse und Zeichnung voneinander abweichen und wie sie oft mit Stücken anderer Lokalitäten ziemlich gut übereinstimmen, so Stücke vom Brenner mit solchen von albus, carpathicus, liburnicus, vinningensis und siciliae. Stellt man indes, wie ich dies zu bewerkstelligen versucht habe, grössere Serien aus den verschiedenen Fundstellen nebeneinander. so lassen sich die Unterschiede der verschiedenen Formen weit prägnanter herausfinden.

Unter dem ansehnlichen Material meiner Sammlung von Walliser Stücken zeigen zunächst zwei Männchen vom Simplon bei einem Ausmafs von 60 bis 70 mm den weisslichen Grund der Vorderflügel leicht verdüstert. Der bis 4 mm breite Glassaum tritt lebhaft hervor, verschmälert sich gegen den Hinterrand, den er nicht erreicht. Die grauschwarze Submarginale reicht ebenfalls nicht bis zum Hinterrand und wird durch die zwischen ihr und dem Glassaum hervortretenden Zackenflecke der Grundfärbung deutlich abgetrennt. Die beiden kleinen Costal-, Zell- und der rundliche Innenrandsfleck sind kräftig schwarz. Die schwarze Basalfärbung der Hinterflügel ist gut entwickelt, die beiden Analflecke sind vereinigt, bei einem Exemplar von Iselle fast nur strichförmig, oben schwarz, unten rot. Die karminroten, schwarz umzogenen Ocellen sind rundlich, die hinteren bei dem einen Exemplar länglich eiförmig, mit mehr oder weniger deutlichem weissen Kern, die vorderen

bei einem Exemplar ausgefüllt. Die auf der Oberseite fehlende Kappenbinde tritt auf der Unterseite auf.

♂♂ von Berisal sind 75 mm gross, ähnliche Charaktere zeigend; die weiss gekernten Ocellen sind kräftig schwarz umzogen, die kleinen Analflecke unten rot beschuppt, ebenso der Innenrandsfleck der Vorderflügel.

Ein ♀ von Gondo (850 m) (Prof. Blachier) hat 73 mm Ausmafs. Vorderflügeloberseite schwärzlich bestäubt, Glassaum 3 mm, breit getrennt von der breiten schwärzlichen Submarginale. die sich über dem Hinterrandswinkel verengen. Costalfleck klein, gekernt, Zellfleck gross schwarz, Hinterrandsfleck klein. Schwarz basalfarbig der Hinterflügel ausgedehnt. Ocellen klein, blutrot, schmal schwarz umzogen, mit ganz kleinem weissen Kern. Analfleck schwarz, kräftige Kappenbinde deutlich, etwas Hinterrandsendesbestäubung. Auf der Unterseite trägt der obere Analfleck einige rote Schüppchen. Ein anderes ♀, 75 mm, ist etwas dunkler bestäubt, die schwarzen Flecke der Vorderflügel vorne schwarz, die Ocellen der Hinterflügel grösser, schwach weiss gekernt, 3 grosse Analflecke, die Binde distal rot beschuppt, ebenso auf der Unterseite, wo auch die 2. Costal- und der Hinterrandsfleck rot beschuppt ist.

Von Baceno (600 m) nördlich von Domodossola im Tal Antigorio liegen mir durch Prof. Blachier zwei grosse Weibchen vor. Das eine, von 82 mm Ausmafs, hat auf der Oberseite der Vorderflügel einen 7 mm breiten Glasrand, eine von ihm durch eine schmale Linie von weisslichen getrennten Kappenflecken abgeteilte 5 mm breite schwarzgraue Submarginale. Beide vereinigen sich am Hinterwinkel. Die Costalflecke sind getrennt, gross, ebenso wie die Zellflecke und der Hinterrandsfleck. Diskus stark schwärzlich verdüstert. Auf den Hinterflügeln findet sich eine ausgedehnte Schwarzfärbung um die Mittelzelle herum, grosse schwarze Analflecke, eine sehr kräftige Kappenbinde und starke breite Beschattung des Hinterrandes. Auf der Unterseite zeigen die Vorderflügel kleine rote Schüppchen auf dem zweiten Costal- und dem Hinterrandsfleck, sowie auf den beiden Analflecken. Die Ocellen sind gross, stark schwarz umzogen, gering weiss gekernt. Bei einem ähnlichen Weibchen sind die Costalflecke vereinigt, die vorderen Ocellen ganz rot und die Analflecke auch oben mit roten Schüppchen versehen.

Männliche Exemplare von Zermatt, 65 bis 70 mm Ausmafs, haben eine helle, weissliche, zuweilen schwach verdüsterte Grundfärbung,

einen bis 4 mm breiten Glassaum, der von der dunklen Submarginalbinde scharf abgesetzt ist. Beide erreichen den Hinterwinkel nicht. Die kleinen rundlichen Costalflecke bleiben meist getrennt und sind, wie die Zell- und der meist rundliche Innenrandsfleck kräftig schwarz. Die basale Schwarzfärbung der Hinterflügel geht um den Hinterrand der Mittelzelle herum, die beiden Analflecke sind mehr oder weniger kräftig, vereinigt, unten meistens rot. Die Kappenbinde und die Bestäubung des Hinterrandes ist auf der Oberseite gering, auf der Unterseite stärker entwickelt. Die meist karminroten, zuweilen etwas gelblichen Ocellen sind klein, meist schmal schwarz umrandet, weiss gekernt.

Die Weibchen (65 bis 70 mm) sind dunkler bestäubt. Der in der Mitte 5 mm breite Glassaum vereinigt sich am Hinterwinkel mit der breiten, grauschwarzen Submarginale; die schwarzen Flecke sind grösser als beim ♂. Auf den Hinterflügeln tritt die Kappenbinde und der rauchgraue Hinterrandssaum stark hervor, ebenso wie die zwei schwarzen vereinigten Analflecke, welche auf der Unterseite rot gefärbt sind, zuweilen auch rosa. Die karminroten schwarz umzogenen Ocellen tragen zumeist kräftige weisse Kerne, selten sind die oberen ausgefüllt. Die schwarze Basalfärbung ist stark entwickelt. Eine Rotfleckung des zweiten Costal- oder Innenrandsfleckes auf der Unterseite habe ich bei keinem einzigen Exemplar beobachtet.

Ein Männchen von Stalden (58 mm) unterscheidet sich nicht von den Exemplaren vom Simplon. Exemplare vom Gornergrat 50 bis 60 mm) sind ebenfalls nicht wesentlich verschieden. Desgleichen die Stücke vom Saastal (♂ 65, ♀ 70 mm). Doch erscheinen hier der 5 mm breite Glassaum der Vorderflügel, die gezackte Submarginalbinde, sowie die schwarzen Flecke grösser und kräftiger. Die Costalflecke sind getrennt und auf den Hinterflügeln erscheinen die karminroten Ocellen kräftig schwarz gerandet, weiss gekernt, der Flügelgrund breit schwarz um die Mittelzellen herumgehend, die Analflecke auf der Oberseite kräftig schwarz, auf der Unterseite rot ausgefüllt, die Kappenbinde und die rauchige Trübung des Hinterrandes stärker entwickelt. Die Weibchen haben alle Zeichnungen und Flecke kräftiger, den Diskus der Vorderflügel leicht beschattet.

Stücke aus Macugnaga (♂ 70, ♀ 78 mm) zeigen ebenfalls kräftige Entwicklung der Flecken und Binden der Vorderflügel. Beim ♂ sind die vorderen Ocellen der Hinterflügel rot ausgefüllt, die hinteren weiss gekernt, die schwarze Umrandung kräftig. Die schwarze Basal-

färbung geht um die Mittelzelle herum, die beiden Analflecken sind vereinigt. Bei einem Weibchen ist der zweite Costalfleck der Vorderflügel rot beschuppt, die übrigen schwarzen Flecke gross, die Submarginale und der Glassaum breiter. Auf den Hinterflügeln erscheinen die vorderen Ocellen blassrot mit etwas weiss, schwarz gerandet, die hinteren grösser, blassrot mit grossem, weissem, etwas verwaschenem Kern und kräftiger schwarzer Umrandung, besonders nach innen gegen die weit um die Mittelzelle herumgehende schwarze Basalfärbung. Die beiden Analflecke sind gross und kräftig, oben mit schwachen, roten Schuppen, unten ganz blassrot, die Kappenbinde schwärzlich angelegt, der Hinterrand schwach bestäubt.

Ein ♀ (Prof. Blachier 28. VII. 06, 78 mm) von Macugnaga zeigt ebenfalls breiten Glassaum, sehr breite Submarginale, getrennte Costalflecke, ablongen Hinterrandsfleck. Von den tiefroten Ocellen der Hinterflügel sind die vorderen klein, ausgefüllt, die hinteren mit ganz schwachem weissen Kern. Die schwarze Costalfärbung ist ausgedehnt, die Analflecke kräftig schwarz, die Kappenbinde und die Hinterrandsbestäubung kräftig. Die Unterseite zeigt zwei rote Analflecke und einen kleinen dritten schwarzen.

Von Arolla (Wallis 2000 m) zeigt ein 62 mm grosses Männchen einen 5 mm breiten, im Hinterwinkel spitz endenden, auf den Adern weissen, schwärzlichen Glasrand, stark schwärzliche Submarginale bis zur submediana gehend, getrennte kleine Costalflecke, starke tiefschwarze Zellflecke, kleinen Innenrandsfleck. Die Hinterflügel haben eine sehr ausgebreitete, rings um die Mittelzelle gehende basale Schwarzfärbung, kleine, schwarz umzogene tiefrote Ocellen, von denen die hinteren einen ganz kleinen weissen Kern tragen, strichförmigen, kaum dargestellten Analfleck, ganz leicht angelegte Kappenbinde und Hinterrandsbestäubung. Beide letzten unten stärker entwickelt, ebenso die beiden kleinen schwarzen, rot centrierten Analflecke.

Zwei Männchen von Firmay (Wallis 1500 m), 66 mm, zeigen schwärzlichen, bis 5 mm breiten Glassaum, am Hinterwinkel sich verlierend, stark ausgebildete Submarginale, kleinere schwarze Costalflecke, grosse schwarze Zellflecke, kleinen rundlichen Hinterrandsfleck. Die Oberseite der Hinterflügel zeigt eine ausgebreitete, um die Mittelzelle herumgehende basale Schwarzfärbung. Die Ocellen sind klein, schmal schwarz umzogen, ganz leicht weiss gekernt, die Analflecke einen schmalen proximal etwas verdickten Strich bildend. Kappenbinde fehlt,

Hinterrand auf den Adern schwarz bestäubt. Beide letzteren unten stärker, die Analflecke rundlich, rot beschuppt.

Ein Männchen (70 mm) Gondo (16. VII. 91) ist von gelblichweisser Grundfärbung. Glassaum der Vorderflügel 4 mm breit, verwaschen wie die schmale Submarginale, beide nicht den Hinterwinkel erreichend. Costalfleck klein, ebenso der rundliche Innenrandsfleck. Zellfleck grösser, intensiv schwarz. Ocellen der Hinterflügel klein, schmal schwarz gerandet, mit kleinem weissen Kern. Analfleck schmal. Basale Schwarzfärbung um Zelle herum. Kappenbinde auf Oberseite fehlend, auf der gelben Unterseite kräftiger, wo die beiden unteren Analflecke rot sind, nicht zentriert, ein dritter klein, schwarz.

Exemplare von Salièze (sur Sion, Wallis 800—900 Jullien in Genf) kommen im allgemeinen mit solchen von Zermatt überein. Die Männchen (65 mm haben eine leicht verdüsterte Grundfärbung. Der Glassaum der Vorderflügel ist dunkel, 4 mm breit, gut abgesetzt von der stark gebogenen kräftigen Submarginale. Costalfleck getrennt, die übrigen Flecke meist klein. Auf den Hinterflügeln zeigt sich kräftige schwarze Basalfärbung, Analfleck schwarz, kräftig, Kappenbinde und Hinterrandsbestäubung vorhanden. Ocellen klein, schmal schwarz gerandet, weiss gekernt. Weibchen (55—65 mm) sind verdüstert, Flecken und Binde der Hinterflügel kräftiger, die Ocelien der Hinterflügel weiss gekernt oder auch nahezu ausgefüllt. Analfleck schwarz, kräftig, Kappenbinde und Hinterrandsbestäubung ebenso.

In einer grösseren Serie von Stücken aus Inden im Leuker Tal zeigen die ♂♂ 60 bis 70 mm und ein ähnliches Aussehen wie die vorigen. Der Glassaum der Vorderflügel ist mäfsig breit, bis zum Hinterwinkel reichend, die Submarginale ist mäfsig kräftig, die Costalflecken getrennt, der vordere rundlich. Die Hinterflügel haben zumeist eine nur schwach entwickelte Kappenbinde und leichte Trübung des Hinterrandes. Die Analflecke sind rundlich, manchmal fast erloschen. Die karminroten Ocellen sind klein, meist weiss gekernt, bei einzelnen Stücken leicht gelblichrot, die schwarze Umrandung schmal, die Basalfärbung mehr oder weniger stark. Die Weibchen sind auf den Vorderflügeln dicht dunkel beschattet, die Flecken und Binden schärfer und breiter. die Ocellen der Hinterflügel grösser, meist weiss gekernt, öfters mit verwaschenem Kern. Die Analflecke sind kräftig, öfters rot gefärbt, die Kappenbinde und der Aussenrand stärker rauchig beschuppt.

Die mir vorliegenden zahlreichen Stücke aus Martigny im unteren Rhonetal (s. Taf. VII, Fig. 1 u. 2) sind durchgängig grösser und kräftiger wie die aus dem oberen und haben eine weisse Grundfärbung, die bei mehreren Weibchen mehrfach ins gelbliche fällt und zugleich stark verdüstert ist. Neben einer Reihe von sich gleich bleibenden Stücken erscheinen eine nicht unbeträchtliche Zahl verschiedener Formen.

Bei den zahlreichen, wohl als Typus der dort vorkommenden Apollo anzusehenden Stücken haben die Männchen einen 5 mm breiten Glassaum, der von der kräftig auftretenden, bis nahe zum Hinterwinkel gehenden Submarginale scharf abgesetzt ist. Die Costalflecke sind rundlich, ebenso die Zellflecke und der Innenrandsfleck. Die Hinterflügel zeigen keine Kappenbinde, die kleinen karminroten Ocellen sind weiss gekernt, die Analflecke schmal. Beim Weibchen sind die Ocellen wie gewöhnlich grösser, mit stärkerem weissen Kern, die schwarze Basalfärbung ist kräftig, um den Hinterrand der Mittelzelle herumgehend. Die Analflecke sind breiter als beim ♂, unten rötlich beschuppt, die submarginale Kappenbinde und die Trübung des Aussenrandes kräftig. Bei einem ♀ sind die Analflecke auch oben rot gefärbt.

Unter den auffallend häufigen Abweichungen finden sich Männchen, bei denen die karminroten kleinen Ocellen der Hinterflügel keinen weissen Kern tragen, bei schmalen Analflecken und gering entwickelter Kappenbinde. Einige Weibchen sind mehr oder weniger stark verdüstert mit dunkler Kappenbinde der Hinterflügel, völlig roten Ocellen, kräftigen, öfters rot beschuppten Analflecken und breiter schwarzer Basalfärbung. Bei anderen Stücken haben die kleinen, roten Ocellen der Hinterflügel kleine, weisse Kerne und eine auffallend breite, schwarze Umrandung, sodass die Ocellen beinahe schwarz erscheinen. Bei ihnen sind auch die schwarzen Flecke und Binden kräftiger entwickelt. Einige Männchen zeigen starke Kappenbinden der Hinterflügel oder graue Bestäubung des Hinterrandes.

Ein Weibchen ist ausgezeichnet durch das Auftreten von roten Schuppen an beiden Costalflecken und dem Innenrandsfleck der Vorderflügel — ab. pseudonomion, Taf. VII, Fig. 1, sowie ebenwohl auf den Analflecken — ab. decora, bei gleichzeitiger kräftiger Entwicklung der submarginalen Binde der Vorderflügel und starker schwarzgrauer Bestäubung des Hinterrandes der Hinterflügel.

Ferner liegt ein ♀ vor (Taf. VII, Fig. 3) mit etwas gelblicher Grundfärbung, kräftiger Entwicklung des schwarzen Grundes der Hinter-

flügel, der Kappenbinde und der Analflecke, während die Costalflecke der Vorderflügel mit dem Innenrandsfleck durch breite, schwärzliche Bestäubung vereinigt sind, ebenso wie die lebhaft schwarz umrandeten, grossen, karminroten, weissgekernten Ocellen durch einen schmalen, schwarzen Streifen verbunden sind. Die grossen Analflecke sind auch auf der Oberseite rot beschuppt; auf der Unterseite sind alle drei rot beschuppt, der mittlere weiss gekernt. Die grossen hinteren Ocellen haben einen durch eine rote Linie geteilten weissen Kern — ab. graphica, sodass verschiedene Aberrationen in einem Stück vereinigt erscheinen, wie ein ähnliches Fruhstorfer aus dem Enneberger Tal erwähnt. (Soc. Ent. Vol. XXI. S. 137). Endlich sind bei einem Männchen die Vorderflügel dicht russig getrübt. Die schwarzen Flecke unregelmäfsig verflossen, nur schwach ausgedrückt, die Submarginale mit dem Glassaum durch rauchige Trübung ineinander übergehend, während der Hinterflügel lebhaft karminrote, schwach weissgekernte und stark schwarzumrandete Ocellen tragen und starke, schwarze Basalfärbung um die Mittelzelle herum, sowie kräftige, schwarze Analflecke und rauchige Trübung des Hinterrandes. —

In den westlichen Berner Alpen wird die kristallinische Grundlage von Jura- und Kreidesedimenten überwölbt, worauf östlich des Gemmipasses das aus Granit und Gneis bestehende Massiv des Finsteraarhorns hervortritt, das durch die Täler der Aare, Reuss und Limmat in drei Teile zerschnitten wird. Den ersten Teil bildet das Berner Oberland, in welchem der Typus der in den Alpen vorkommenden Form P. apollo geminus von Stichel beobachtet wird, über den ich mich bereits S. 142 ausgesprochen habe. Unter den in meiner Sammlung vorhandenen Vertretern verdienen zunächst einige Männchen aus Kandersteg Erwähnung. Sie sind 60 mm gross, haben eine sehr weisse Grundfarbe, einen schmalen Glassaum, eine nicht bis zum Hinterrand reichende, deutlich ausgeprägte, submarginale Binde, kleinen schwarzen Fleck der Vorderflügel und kleine, karminrote, weissgekernte Ocellen der Hinterflügel, zarte Analflecke und geringe Spuren einer submarginalen Kappenbinde nebst rauchiger Bestäubung der Ader am Hinterrande.

Einige Exemplare (60 mm) Männchen von dem Gemmipass, wo die jurassischen Gebilde des Altals, der Blümlisalp und weiterhin der Eiger und das Wetterhorn sich auftürmen, sind dem von Kandersteg ähnlich in der weissen Grundfärbung, dem bis 5 mm breiten Glassaum, der nicht bis zum Hinterwinkel reichenden, deutlichen, marginalen Binde des

Vorderflügels. Auf den Hinterflügeln sind die vorderen Ocellen rot ausgefüllt, die hinteren grösser und weissgekernt. Die Analflecke sind deutlich entwickelt, ebenso die schwarze Basalfärbung und eine leichte Trübung des Hinterrandes. Sie sind den vom benachbarten Inden im Leuker Tal vorliegenden Stücken sehr nahekommend.

Von Lauterbrunnen liegen mir durch die Güte des Herrn Dr. E. Fischer in Zürich eine Reihe von ♂♂ und ♀♀ von Parn. apollo vor, welche in einer Höhe von 1700 m gefangen wurden (♂♂ 65 bis 70 mm, ♀♀ 75 mm). Erstere zeigen bei weisslicher Grundfärbung eine kräftige Entwicklung der schwarzen Flecke und der submarginalen Binde der Vorderflügel, 5 mm breiten Glasrand, in den die helle Grundsubstanz vielfach zackig eingreift. Auf den Hinterflügeln tritt eine ausgebreitete schwarze Basalfärbung auf mit kräftigen Analflecken und rundlichen oder ovalen, karminroten oder hellroten, schwarz umzogenen und weissgekernten Ocellen. Die sehr dunkel bestäubten Weibchen haben eine mehr porzellanartige Grundfärbung, starke schwarze, öfters verwaschene Flecke der Vorderflügel, 6 mm breiten Glassaum, verbreiterte schwarzgraue Submarginalbinde, die mit dem Glassaum am Hinterwinkel sich vereinigt. Die Hinterflügel tragen eine starke, um die Mittelzelle herumziehende schwarze Basalfärbung, stark schwarz umzogene karminrote Ocellen mit weissem Kern, breite, unten, zuweilen auch oben rote Analflecke, starke submarginale, zusammenhängende Kappenbinde und starken schwärzlichen Saum.

Ein ♀ (70 mm) vom Sustenpass zeigt einen breiten, bis zum Hinterwinkel reichenden Glassaum, sehr dunkle kräftige, bis zum Hinterwinkel ziehende, submarginale Binde und grosse, etwas verwaschene schwarze Flecke der Vorderflügel. Die Hinterflügel tragen eine die Mittelzelle umziehende schwarze Basalfärbung, kräftige Analflecke, deutliche russige Kappenbinde und einen russig bestäubten Hinterrand. Die karminroten Ocellen sind mittelgross, stark schwarz umzogen, die obere ausgefüllt, die untere mit weissem Kern.

Ein von mir bereits im Jahre 1859 auf meiner ersten Schweizerreise gefangenes Weibchen vom Brünigpasse (75 mm), kommt den Lauterbrunner Stücken nahe. Der beinahe 5 mm breite Glasrand der Vorderflügel reicht bis nahe zum Hinterwinkel, die gebogene submarginale Binde vereinigt sich mit jenem daselbst, ist aber weniger kräftig entwickelt, als bei den Lauterbrunner Exemplaren. Die Costalflecke sind vereinigt, der zweite gross, diffus, die Zellflecke klein, der Innen-

randsfleck gross, rundlich. Die Ocellen der Hinterflügel sind gross, karminrot, dicht schwarz umsäumt, die vorderen rot ausgefüllt, die hinteren mit sehr kleinem, kaum sichtbarem weissen Kerne. Die Analflecke kräftig, oben schwarz, unten die distalen rot, der proximale dritte schwarz. Die Kappenbinde und die rauchige Trübung des Aussenrandes mäfsig entwickelt, ebenso die schwarze Basalfärbung um die Mittelzelle.

Von Wimmis am Fusse des Niessen liegen mir mehrere ♂♂ und ♀♀ vor. Die ersteren haben 65 bis 70 mm Ausmafs, helle Grundfärbung und einen schmalen Glassaum der Vorderflügel, kräftige gebogene Submarginale, den Hinterwinkel nicht erreichend, getrennte, meist kräftige Costal- und Zellflecke, rundlichen Hinterrandsfleck. Die Hinterflügel haben starke Basalfärbung, Kappenbinde und Hinterrandsbestäubung auf den Adern, auf der Unterseite kräftiger als oben. Ocellen klein, mit schmaler schwarzer Umrandung und kleinem weissen Kern. Zwei, selten drei schwache Analflecke, oben schwarz, unten die beiden distalen rot.

Die Weibchen (75 mm) haben eine etwas gelblichere und leicht verdüsterte Grundfärbung. Glasbinde, Submarginale und die schwarzen Flecke der Vorderflügel sind grösser und kräftiger entwickelt, die schwarze Basalfärbung kräftiger. Ocellen etwas grösser als beim ♂, stärker schwarz umzogen und mit grösserem weissen Kern. Analflecke breiter und kräftiger, unten rot, öfters mit weissem Kern, zuweilen ein kleiner proximaler schwarzer auf der Unterseite. Kappenbinde und Hinterrandsbestäubung kräftig entwickelt, besonders unten, wo der erste Costalfleck häufig rote Schuppchen trägt, wie auch der Hinterrandsfleck. -

In dem Finsteraarhorn-Massiv sind Teile der Kalkalpen eingefaltet, wie auch die Sedimentformation der Kalkalpen übereinandergeschoben erscheint, was sich namentlich am Glärnisch, dem Hauptberge der Schwyzer Alpen, zeigt. In diesem Gebiet der Schwyzer Kalkalpen, wie den aus Kalk und Nagelfluh gebildeten Thuralpen kommt Parn. apollo ebenwohl vor, wie auch in den teils im Süden aus Granit und Gneis, teils im Osten aus sedimentären Gesteinen, von Trias, Jura, Kreide gebildeten Glarner Alpen und den Ketten, welche zum Wallensee und dem Rheintal hinführen. In den Kantonen St. Gallen und Appenzell findet er sich an verschiedenen Stellen (s. Taeschler, Ber. Naturw. Ges. St. Gallen 1870, S. 56), so der Ebenalp, dem Weissbad, weiterhin auch bei Sargans.

Die Schwyzer Alpen setzen sich nordöstlich über den Rhein bis nach Vorarlberg hinein fort, während sich nach aussen ein Gürtel von Sedimentfalten, wie die Freiburger und Waadtlander Alpen einerseits und die Ketten zwischen Thuner und Vierwaldstätter See andererseits. Auch hier findet sich P. apollo, so besonders bei Weissenburg in der Stockhornkette (s. Huguenin, Mitt. Schweiz. Ent. Ges., Bd. 7, S. 315), in den das Voralpenland der Berner Alpen bildenden Saaner und den die Voralpen der Waldstättalpen bildenden Emmer Alpen. Am Rande derselben ziehen Molassefalten, in denen die Konglomerate der Nagelfluh sich finden. Aus letzterer ist der 1800 m hohe Rigi zusammengesetzt, auf welchem P. apollo sich ebenwohl findet. Ein mir von dort vorliegendes Männchen von 65 mm Ausmafs hat einen schmalen Glassaum. deutlich abgesetzte submarginale Binde, kleine schwarze Flecke der Vorderflügel bei weisslicher Grundfärbung. Die Hinderflügel zeigen eine mäfsige Verdüsterung des Flügelgrundes, schmale, auf der Unterseite rote Analflecke, kleine, schwarz umzogene, breit weiss gekernte, rötliche Ocellen. Ein von mir selbst im Jahre 1907 auf dem Dossen bei Rigi First gefangenes ♀ von 70 mm Ausmafs zeigt einen breiteren Glassaum, breite submarginale schwarzgraue Binde, grosse schwarze Flecke und Verdüsterung des Diskus der Vorderflügel, während die Hinterflügel grössere, schwarz umzogene, breit weiss gekernte. blassrote, oblonge Ocellen zeigen, sowie drei starke, unten rot beschuppte Analflecke, starke Kappenbinde und Verdüsterung des Hinterrandes. Männchen und Weibchen kommen auf die Lauterbrunner Stücke heraus.

Von dem Finsteraarhorn-Massiv wird im Süden durch eine Jura-Mulde der St. Gotthard getrennt, welcher wiederum im Süden durch die innere Kalkzone von den Tessiner Alpen abgetrennt ist. Das in der Jura-Mulde liegende Unteraaretal wird von P. apollo bewohnt, ebenso wie man ihn auf der Furka und der Oberalp antrifft. Von der Furka liegen mir mehrere Exemplare vor, von denen die ♂♂ (65 mm) eine helle weissliche Färbung, einen bis 4 mm breiten, nur etwas über die Flügelmitte reichenden Glasrand, schmale, aber kräftige submarginale Binde, kräftig entwickelte schwarze Flecke der Vorderflügel zeigen. Die Hinterflügel haben eine schwach entwickelte Kappenbinde, kleine Analflecke, mäfsig entwickelte schwarze Basalfärbung und kleine karminrote, weiss gekernte, schwarz umzogene Ocellen. Bei dem 70 mm Ausmafs haltenden Weibchen sind alle schwarzen Zeichnungen und Flecke

viel kräftiger, insbesondere die Costalflecke, der Glasrand bis 6 mm breit, die Ocellen gross und weiss gekernt.

Männchen von dem benachbarten Buin (72 mm) sind den vorigen ähnlich. Der 5 mm breite Glassaum verjüngt sich bis nahe zum Hinterwinkel, zu dem sich die mehr oder weniger starke schwarzgraue Submarginale verkürzt, die Costalflecke sind getrennt, der untere verwaschen, der Innenrandsfleck rundlich. Die lebhaft karminroten Ocellen sind stark schwarz umrandet, weiss gekernt. Kappenbinde und Aderbestäubung am Hinterrande oben schwach, unten stärker. Drei etwas verwaschene, schwarze Analflecke, die zwei distalen unten rot, bei einem Exemplar, wo die zwei distalen oben rot sind, auch der proximale etwas, wie auch der zweite Costal- und der Hinterrandsfleck rot beschuppt erscheinen.

Am Splügen ist Parn. apollo ebenfalls verbreitet. Ein von dort stammendes ♂ von 65 mm Ausmafs zeigt ähnlichen Charakter, wie die vorigen, helle, weisse Grundfärbung, schmalen, nur etwas über die Flügelmitte zugleich mit der schwachen submarginalen Binde herabreichenden Glassaum, kleine schwarze Flecke der Vorderflügel und kleine karminrote weiss gekernte Ocellen der Hinterflügel, deutliche, oben schwach, unten stark rot beschuppte schwarze Analflecke, mäfsige schwarze Basalfärbung.

Ein weiteres Männchen von dort (13. Aug. 1908) hat 68 mm Ausmafs, 3 bis 4 mm breiten, gegen den Hinterwinkel sich verschmälernden und ihn nicht erreichenden Glasrand, dunkle, aber schmale bis zur submadiana gehende Submarginale. Die Costalflecke sind vereinigt, der untere oblong, sich spitz verlängernd. Die Zellflecke oblong, der fast halbmondförmige Innenrandsfleck von einem kleinen schwarzen Strich am Innenrand begleitet. Die schwarze Basalfärbung des Hinterflügels geht um den Hinterrand der Mittelzelle herum. Der obere Analfleck ist rundlich, der untere mehr strichförmig, die Ocellen tiefrot, weiss gekernt, die obere rundlich, die untere nach innen etwas eingebogen. Kappenbinde und Hinterrandsbestäubung kaum angedeutet, auf der Unterseite kräftiger, wo sich drei Analflecke zeigen, ein proximaler, kleiner schwarz, zwei distale rot mit weissem Kern.

Ein Weibchen (73 mm) ist dunkel bestäubt, Glasrand breiter, Submarginale ebenfalls verbreitert, geht längs der Adern mit grauer Färbung in den Glassaum hinüber. Costal- und Zellfleck grösser, tief dunkel schwarz. Vordere Ocellen der Hinterflügel tiefrot ausgefüllt,

die hintere grösser mit weissem Kern. Drei schwarze breite Analflecke; Kappenbinde und Hinterrandsbestäubung vorhanden. Schwarze Basalfärbung um Mittelzelle herumgehend. Auf der Unterseite sind die beiden Costalflecke rot beschuppt, ebenso der äussere schwarze Innenrandsfleck. Wurzelflecke der Hinterflügel lebhaft rot, die grossen roten, schmal schwarz gerandeten Ocellen verwaschen weiss und rosarot gekernt. Die drei Analflecke rot, weiss centriert; Kappenbinde und Hinterrand rauchgrau bestäubt.

Ein mir durch die Güte von Prof. Blachier vorliegendes Weibchen von Fusio (Tessin) 1280 m (Val Maggio) von 76 mm Ausmafs gleicht den Exemplaren von Baceno bei Domodonola sehr in der starken Bestäubung der Vorder- und Hinterflügel, sowie in der breiten Ausbildung des Glasrandes, der Submarginale und den schwarzen Flecken der Vorderflügel. Die Hinterflügel haben eine ausgedehnte Schwarzfärbung um die Zelle, drei grosse Analflecke, der unterste mit roten Schuppen und grosse, stark schwarz umrandete Ocellen, die vordere ganz ausgefüllt, die hintere mit Andeutung eines kleinen weissen Kerns. Starke Kappenbinde und Verdüsterung des Hinterrandes. Auf der Unterseite die Analflecke rot, ebenso der zweite Costal- und der Hinterrandsfleck mit kleinen roten Schuppen. — Männchen von Fusio (70 mm, 25. VI. 08 und 20. VII. 07) haben weisse Grundfärbung, 3 mm breiten Glassaum, breite schwärzliche Submarginale, kleine geteilte Costalflecke, grosse Zellflecke, kleinen Hinterrandsfleck. Auf den Hinterflügeln stark schwarze Grundfärbung, Ocellen tiefrot, schwarz gerandet, ohne weissen Zellfleck. Zwei kräftige schwarze Analflecke. Kappenbinde und Bestäubung der Adern des Hinterrandes deutlich. Analflecke unten rot. Ein ♂ hat eiförmige Ocellen, von denen die vorderen weiss gekernt sind.

Vom Rheintal zum Lago maggiore führt der St. Bernhardino, von wo mir ebenfalls eine kleine Serie von Parn. apollo vorliegt. Die ♂♂ (70 mm Ausmafs) zeigen helle, weissliche Grundfärbung. Der schmale Glassaum der Vorderflügel geht bis zum Hinterwinkel, die submarginale Binde ist kräftig, ebenso die schwarzen Costal- und Zellflecke. Die schwarze Basalfärbung der Hinterflügel geht um den Hinterrand der Mittelzelle herum, die Analflecke sind zusammengeflossen, meist kräftig, ebenso die Kappenbinde und die rauchige Trübung der Adern am Hinterrand. Die Ocellen sind von mittlerer Grösse, rundlich oder etwas verzogen, lebhaft schwarz gerundet, bei einigen Exemplaren

rot ausgefüllt, bei anderen mit kleinem weissen Spiegel, bei einem hellrot, breit weiss ausgefüllt.

Einige Stücke von Mesoccio (Misox) ♂♂, sind ähnlich gefärbt und gezeichnet, die schwarzen Costal- und Zellflecke der Vorderflügel gross, ebenso der rundliche Innenrandsfleck, die submarginale Binde kräftig. Die karminroten, mäfsig grossen Ocellen der Hinterflügel tragen einen kleinen weissen Kern, welcher bei einem Exemplar den vorderen fehlt. Bei einem anderen ist sowohl der zweite Costalfleck, als auch die kräftigen Analflecke rot gekernt. Die Kappenbinde der Hinterflügel tritt nur schwach hervor, die schwarze Basalfärbung ist kräftig entwickelt.

Von der Gotthardgruppe strömt der Vorderrhein nach Ostnordosten und empfängt den vom Adullagebirge herkommenden Hinterrhein bei Reichenau, um sich hier zum Bodensee zu wenden.

Wenden wir uns nun zu den Ostalpen, so finden wir diese aus zwei wesentlich verschieden gebauten Schenkeln zusammengesetzt. Der westliche, von Bernhardino bis zum Brenner gehende besitzt eine Doppelreihe von Zentralmassiven mit einer inneren Kalkmulde, dem Inntal; der östliche besitzt eine einzige kristallinische Zentralzone, der sich auf beiden Seiten Kalkalpen vorlagern. Im Süden beginnt die kristallinische Zone der Ostalpen mit dem Gebirge der vier Seen und dem Massiv des Veltlin. Vom Comer See führt das Tal der Maira durch den Maloggiopass in die Längsfurche des oberen Inn, das Engadin. Zur Linken geht das Silvretta-Massiv zum Arlberg, von dessen Aussenrande die Ostalpen im Rhätikon nach Süden abschwenken und im Gebiet des Hinterrheins zur Maira vordringen. Auf der anderen Seite der Engadiner Furche erhebt sich eine zweite kristallinische Zone, die in der Mitte von einer Mulde mesozoischer Gesteine unterbrochen wird. Südlich der Mulde liegt die Bernina-Gruppe, östlich die Gruppe des Ortler (Stilfser Joch), und zusammenhängend mit ihm die Adamello-Gruppe, während sich im Norden mit dem Massiv der Ötztaler Alpen die Umbiegung der Zentralalpen aus der Nordost- in die Ostrichtung vollzieht. Sie werden im Westen und Osten von dem Inntal umgrenzt, im Süden durch das Etschtal von der Ortlergruppe abgeschieden. An der Ostgrenze liegt der Brennerpass zwischen Sell und Eisack.

In dem so umschriebenen westlichen Schenkel der Ostalpen begegnen wir Parn. apollo L. an den verschiedensten Lokalitäten. In dem

Gebiet der vier Seen tritt er unter dem Einfluss der früheren Jahreszeit meist schon frühzeitiger auf, als in den centralen Gebieten. Im Veltlin kommt er gleichfalls vor und namentlich im Engadin. Fruhstorfer (Soc. Ent. Bd. 21, S. 139 [1896/97], hat für die im Engadin fliegende Lokalform den Namen

Parn. apollo rhaeticus Fruhst.

aufgestellt. Er sagt dortselbst: »Bemerkenswert durch die beim ♂ in der Regel gering entwickelte Submarginalbinde der Vorderflügel, und eine Tendenz zur Reduktion der roten Hinterflügelocellen. ♀ Vorderflügel und der Diskus der Hinterflügel sehr dunkel bestäubt. Glassaum der Hinterflügel sehr selten scharf abgegrenzt. Ein grosser Prozentsatz der ♀♀ weist keinerlei weisse Kerne in den im Gegensatz zum ♂ meist sehr grossen und dunkelroten Ocellen auf. Typen aus der Umgegend von Silvaplana«. Diese Defination ist durchaus nicht prägnant und passt ebenwohl auf Apollo aus anderen Lokalitäten. Rebel (Berge's Schmetterlingsbuch) hält die Aufstellung dieser Lokalform für nicht berechtigt. Unter dem mir vorliegenden Material weisen verschiedene ♂♂ aus dem Oberengadin ein Ausmafs von 50 mm bis zu 60 und 70 auf. Sie zeigen der Fruhstorferdiagnose wenig entsprechend einen schmalen Glassaum, gut entwickelte Submarginalbinde, beide bis nahe zum Hinterwinkel reichend, gut entwickelte schwarze Flecke der Vorderflügel und kleine den übrigen Alpenapollo in Grösse entsprechende karminrote, kräftig schwarz umzogene, teils ganz rot ausgefüllte, teils mit kleinen weissen Kernen versehene Ocellen der Hinterflügel, kräftige schwarze basale Umrandung der Mittelzelle und schmale schwarze Analflecke, die auf der Unterseite rot beschuppt sind, sowie eine schwache, auf der Unterseite stärker hervortretende Bestäubung des Hinterrandes und der Kappenbinde. Die Weibchen (bis 75 mm) zeigen breiteren Glassaum, stärkere submarginale zum Hinterwinkel gehende Binde, sowie meist grössere schwarze Flecke der Vorderflügel. Auch die Hinterflügel sind stärker beschattet, sowohl auf der Kappenbinde, als dem Hinterrand, die Ocellen meistens grösser, die hinteren weissgekernt. Die Ocellen sind bei einem Exemplar gelblich rot (ab. flavomaculatus) mit breitem verwaschenem weisslichen Kern. Bei einem andern ist der Diskus der Hinterflügel stark schwarz beschattet; von den drei Analflecken die beiden unteren rot beschuppt, die beiden Costal- und der

Hinterrandsfleck auf der Unterseite kräftig, auf der Oberseite schwach rot beschuppt. Sämtliche Ocellen weiss gekernt.

Exemplare von Bergün (♂♂ 60 mm) an der Albula zeigen schmalen Glassaum, deutliche Submarginale der Vorderflügel bei weisslicher Grundfärbung, mittelgrosse, karminrote, weiss gekernte oder mit verwaschenen weissen Kernen versehene Ocellen, Kappenbinde und Verdüsterung des Hinterrandes der Hinterflügel nur angedeutet. Vom Julier besitze ich zwei wesentlich verschiedene Formen, welche beide aus einer Gegend, aber verschiedenen Jahrgängen entstammen. Die eine kleine Form liegt nur in zwei von mir selbst im Jahr 1893 bei Mühlen gefangenen Stücken vor, ♂♂ von 55 mm. Sie sind beide stark verdüstert, haben einen schmalen Glassaum bei kräftiger submarginaler Binde der Vorderflügel, sehr kleinen, weissgekernten Ocellen, verdüstertem Aussenrand und Andeutung einer Kappenbinde auf den Hinterflügeln. Die zweite Form liegt mir in zwei im Jahre 1905 von Herrn Preiss ebenwohl bei Mühlen gefangenen ♂♂ vor von 70 mm Ausmafs. Sie stellen grosse helle Stücke mit kräftigem Glassaum und kräftiger submarginaler Binde des Vorderflügels dar, mit karminroten, bei einem Exemplar ganz rot ausgefüllten, bei dem andern weissgekernten Ocellen. Kappenbinde und Aussenrand nur auf der Unterseite dunkel bestäubt. Von den drei Analflecken ist der mittlere auf der Unterseite rot ausgefüllt.

Ein ♀ von Alveneu (70 mm Ausmafs) hat einen 5 mm breiten Glassaum, kräftige, von dem Glassaum durch eine Reihe grauer Keilflecke der Grundfärbung geschiedene Submarginale und starke schwarze Flecke der Vorderflügel, welche im Diskus verdüstert sind. Die Costalflecke sind zusammengeflossen. Die Ocellen der am Hinterrand verdüsterten Hinterflügel sind gross, karminrot ausgefüllt, die hinteren mit ganz schwachem, weissem Kern und schmaler schwarzer Umrandung. Von den drei Analflecken sind die beiden distalen gross, fast ganz rot ausgefüllt, stark schwarz umzogen, der proximale klein und schwarz. Auf der Unterseite tragen der zweite Costal- und der Hinterrandsfleck der Vorderflügel rote Schuppen, die Ocellen der Hinterflügel sind breit weiss gekernt, ebenso die beiden roten Analflecke.

In Graubünden wird P. apollo häufig an sonnigen, kiesigen Halden angetroffen, so auch bei Chur, im Domletsch usw. [s. Killias (Jahrb. Nat. Ges. Graub. XXII u. XXIV, Frey (Mitt. Schweiz. Ent. Ges. Jahrg. XX und Entom. Nach. III (1897), von Homeyer (Jahrb.

Nass. Ver. f. Nat. 1886), Zeller (Stett. Ent. Ztg. 1877), Christ (Jahrb. N. Ges. Graub. 1881, S. 10)]. Im Unterengadin, in welchem besondere Erscheinungen an den Organismen infolge der extremen Temperatur in Verbindung mit starker Isolation und sparsamen Niederschlägen auftraten, erscheint P. apollo nach Killias in auffallend dunkler Färbung, wie sich eine solche auch bei der gewöhnlichen Feldblume zeigt. —

Von Chur liegt mir ein Männchen (16. Juli 1908) von 62 mm Ausmafs vor. Es ist von hellweisslicher Grundfärbung, rundlichem Flügelschnitt. Die Oberseite der Vorderflügel trägt einen 3 mm breiten Glassaum, der scharf getrennt ist von der schmalen schwarzgrauen Submarginalbinde; beide gehen bis zur submediana. Die Costalflecken sind vereinigt, der untere gross, viereckig, nach unten verlängert. Die Zellflecke sind kräftig, der Innenrandsfleck rundlich. Auf den Hinterflügeln ist die schwarze Basalfärbung kräftig und geht bis zur Mitte des Hinterrandes der Mittelzelle herum. Die Analflecke sind klein, strichförmig. Die Kappenbinde und die Hinderrandsbestäubung fehlen, die Ocellen sind dunkelrot, schmal schwarz gerandet, völlig ausgefüllt. Die Unterseite ist etwas gelblich, die Ocellen weiss gekernt, die Kappenbinde schwach, von den zwei Analflecken der obere rot ausgefüllt. —

Für den im Ortlergebiet sich findenden Parn. apollo (s. Heller Sitzungsb. Wien. Ak. Wiss., Bd. 53, Abt. I, 1881, S. 139 ff.) hat Stichel (bei Seitz, Grossschmett. I. S. 24, T. 13a), idem bei Wytsman, Gen. Ins. Parn., p. 28), wie ich bereits oben angab, den wenig zweckmäfsigen Namen montanus vorgeschlagen, der bereits früher von Rebel und Rogenhofer (III. Jahresb. Wien. Ent. Verein) in umfassenderer Weise für alle aus den höheren Regionen stammenden verdunkelten Formen von P. apollo gebraucht war.

Vom Ortler und seiner näheren und ferneren Umgebung liegen mir in meiner Sammlung eine grosse Reihe von Vertretern vor, welche das Gemeinsame haben, dass sie alle in einem mehr oder weniger verdüsterten Kleide erscheinen, wie ein solches bei dem aus höheren Lagen stammenden P. apollo bekannt ist.

Vom Trafoi liegt mir ein ♂ und 2 ♀♀ vor. Das erstere hat 60 mm Ausmafs, breiten, bis zum Hinterrand reichenden Glassaum, deutliche schwärzliche, submarginale Binde und kräftige schwarze Flecke der Vorderflügel. Die Hinterflügel zeigen eine starke schwarze Basalfärbung, welche um den Hinterrand der Mittelzelle herumgeht, zwei

rundliche, auf der Ober- und Unterseite in der Mitte rot beschuppte schwarze Analflecke, mittelgrosse, karminrote, schmal schwarz gerandete und weissgekernte Ocellen und leichte Verdüsterung des Hinterrandes. Die Weibchen von 70 bis 75 mm Ausmafs zeigen den Diskus der Vorderflügel stark verdüstert, die schwarzen Flecke sind sehr gross, die submarginale Binde breit, schwärzlich, der Glassaum 4 mm breit am Hinterwinkel mit der Binde sich vereinigend. Auf den Hinterflügeln haben die blassroten oder gelbroten Ocellen rundliche oder verwaschene weisse Kerne, die Basalfärbung ist kräftig schwarz und geht um die Mittelzelle herum, die Kappenbinde ist dunkel beschattet, bei einem ♀ auch der Aussenrand. Von den drei starken Analflecken bleibt der proximale schwarz, die beiden anderen sind bei allen Exemplaren mehr oder weniger auf der Oberseite und auf der Unterseite rötlich beschuppt und mit breitem schwarzen Rand versehen. Der zweite Costal- und der Innenrandsfleck ist bei allen Exemplaren auf der Unterseite central mit roten Schuppen wechselnd stark bekleidet.

Ein ♀ vom Ortler (75 mm) ist verdüstert, hat einen breiten Glassaum, der von der breiten rauchigen submarginalen Binde deutlich abgesetzt ist, grosse rundliche Costal-, Zell- und Innenrandsflecke. Die Hinterflügel haben eine sehr ausgedehnte schwarze Basalfärbung, drei Analflecke, von denen der obere verwaschen, die beiden unteren dicht schwarz umsäumt sind und gelbliche Schuppen tragen. Die sehr grossen Ocellen sind gelblichrot, der untere mit verwaschenem grossem weissen Kern, stark schwarz gerandet. Auf der Unterseite tragen der zweite Costal- und der Innenrandsfleck gelblichrote Schüppchen, die grossen gelbroten Ocellen haben alle einen grösseren verwaschenen weissen Kern, die gelbroten Basalflecke sind gross, leicht schwarz gerandet, der obere Analfleck oben verwaschen, unten grösser, und wie die Binde unten mit gelbroten Schuppen versehen. Kappenbinde und Verdüsterung des Hinterrandes stärker, wie oben (ab. flavomaculatus).

Aus dem Suldental liegen mir einige Pärchen (♂♂ 72, ♀♀ 76 mm) mit montanem Charakter vor. Sie haben einen mittelbreiten Glassaum, starke submarginale Binde und kräftige schwarze Flecke, sowie rauchige Bestäubung des Grundes und des Diskus der Vorderflügel. Die Ocellen der Hinterflügel sind beim ♂ klein, bei den Weibchen von mittlerer Grösse, weiss gekernt, die Analflecke kräftig und mehrfach auch oben (♂) mit centralen roten Schüppchen versehen, der Hinterrand rauchig beschattet. Bei den ♀♀ tritt eine deutliche Kappenbinde auf.

Mehrere Exemplare aus dem Ötztal zeigen gleiche Charaktere, und in ähnlicher Weise ist es mit solchen aus dem Stubaital der Fall, bei welchen namentlich die ♀♀ sehr dunkel beschattet sind. Die bei den Männchen kleineren, bei den Weibchen grösseren, stark schwarz umzogenen Ocellen der Hinterflügel sind rot ausgefüllt oder haben weissen Kern, selbst geteilte — ab. graphicus. Der Glassaum ist bei den ♂♂ 4 mm, bei den Weibchen 6 mm breit, zuweilen in die Submarginale verlaufend. Die Analflecke tragen bei den Weibchen stets rote Schüppchen (ab. decora), ebenso der zweite Costal- und Hinterrandsfleck.

Ein Mann aus dem Pustertal (70 mm) hat eine weissliche, etwas verdüsterte Grundfärbung, kräftige schwarze Zeichnungen, bis 5 mm breiten Glassaum, scharf abgesetzte, breite, schwärzliche submarginale Binde und grosse schwarze Flecke der Vorderflügel. Die Hinterflügel haben eine tiefschwarze breite Basalfärbung, und drei Analflecke, von denen indes nur zwei auf der Oberseite scharf ausgeprägt sind, und welche auf der Unterseite drei rote weissgekernte Flecke darstellen, von denen der mittlere der grösste ist. Die karminroten Ocellen sind mittelgross, weissgekernt, Kappenbinde und Aderbestäubung des Hinterrandes auf der Oberseite schwach, auf der Unterseite kräftig, wo auch der zweite Costalfleck rote Schuppen trägt.

Einen gleichen montanen Charakter tragen einige ♂♂ und ♀♀ aus dem Schnalser Tal. Die Vorderflügel haben meist kräftige, schwarze Flecken und Binden, einen bis 5 mm breiten Glassaum, die Hinterflügel kleine, karminrote, kräftig schwarz umrandete, schwach weissgekernte Ocellen. Während ein ♂ (75 mm) eine mehr helle weissliche Grundfärbung hat, ist ein ♂ (70 mm) ebenso dunkel beschattet, wie die gleich grossen ♀♀, deren Analflecke, die unten bei allen Exemplaren rot sind, auch oben mit roten Schüppchen versehen sind.

Ein ♂ aus dem Zillerthal von 60 mm Ausmafs, hat eine hellere Grundfärbung, schmalen Glasrand, deutlich abgesetzte Submarginale der Vorderflügel. Die Hinterflügel haben eine tiefschwarze Basalfärbung, kräftige, unten rot gefüllte Analflecke, mäfsige Bestäubung der Kappenbinde und des Aussenrandes, lebhaft karminrote, kleine Ocellen mit grossen, weissen Kernen. Der zweite Costal- und der Innenrandsfleck tragen auf der Unterseite rote Schuppen.

Von dem auf der Ostseite des Ötztaler Massivs gelegenen Brennerpass besitze ich ein sehr dunkel beschattetes Weibchen, welches eine Übergangsform zu den in der Nachbarschaft des Königssees auftretenden

dunklen Weibchen der var. bartholomaeus Stichel bildet. Grosse und verflossene schwarze Flecke, dunkle Bestäubung des Diskus, eine mit dem Glassaum ineinanderlaufende Submarginalbinde der Vorderflügel, karminrote, schwach weissgekernte Ocellen, rot beschuppte Analflecke und leichte Bestäubung des Hinterrandes zeigen sich auch bei ihm. Ein ♂ von dortelbst hat einen schmalen Glassaum, starke submarginale Binde, kleinen Costal- und Hinterrandsfleck, starke Zellflecke der Vorderflügel und ganz rot ausgefüllte Ocellen, schwarze Analflecke und hellen Saum der Hinterflügel.

In den Dolomiten ist Parn. apollo ebenwohl nicht selten. Die Männchen in meiner Sammlung zeigen einen schmalen Glassaum und starke submarginale Binde, kleine schwarze Flecke der Vorderflügel, deutliche Analflecke der Hinterflügel und Bestäubung des Hinterrandes, kleine hellrote Ocellen mit weissem Kern. Die Weibchen (65 mm) haben einen breiteren Glassaum, stärkere Submarginalbinde, starke schwarze Flecke der Vorderflügel, kräftige Bestäubung des Hinterrandes der Hinterflügel, grosse, dunkelrote, kräftig schwarz umzogene Ocellen, von denen die hinteren weisse Kerne tragen, sowie kräftige Analflecke, die unterseits rot gefärbt uud weiss gekernt sind. Weibchen von Cortina aus meiner und der Fickeschen Sammlung mir vorliegend, haben 75 mm Ausmafs, bei montanem Charakter breiten Glassaum, breite, bis zum Hinterrande reichende submarginale Binde der Vorderflügel, sowie kräftige, schwarze Flecke und lebhafte Bestäubung des Diskus, namentlich zwischen dem Costal- und dem Innenrandsfleck. Die Hinterflügel haben eine ausgedehnte schwarze Basalfärbung und drei Analflecke, welche oben schwarz, unten bis auf den oberen rot ausgefüllt sind. Ocellen gross, stark schwarz gerandet, mit weissem Kern oder ohne solchen, Kappenbinde sehr deutlich, ebenso die dunkle Bestäubung des Hinterrandes. Sie sind von weiblichen Stücken von Trafói nicht wesentlich verschieden. Männchen von Cortina sind kleiner, 65 mm, heller, weniger bestäubt, mit schmalem Glassaum der Vorderflügel, deutlicher gezackter Submarginalbinde, kräftigen, schwarzen Flecken. Die Hinterflügel zeigen kleine, karminrote kräftig schwarz umzogene Ocellen mit kleinem weissen Kern. Die beiden schwarzen Analflecke sind rundlich, unten rot beschuppt. Aussenrandsbinde und Beschattung des Randes selbst gering entwickelt auf der Oberseite, unten kräftiger.

Fruhstorfer (Soc. Ent. [1908], Jahrgang XXI, S. 137) meldet aus dem Ampezzotal bei 1800 m Exemplare mit Hochgebirgscharakter,

welche durch Kleinheit und weit breitere schwarze Submarginalbinde und winzige Ocellen auffielen. Ebendaselbst S. 170 werden Exemplare aus dem Ampezzotal als an dunkle steirische anklingend bezeichnet.

Im Osten des Brennergebietes beginnt der nach Osten streichende Schenkel des Ostalpenbogens, um dessen aus Granit und Gneis und Glimmerschiefer gebildetes Kerngebirge sich von beiden Seiten Schiefer und Kalke anlegen. Längstäler begleiten auf beiden Seiten die Zentralzone, im Norden dasjenige des Inn, der Salzach und der Enns, im Süden der zum Eisack gerichteten Linz und der Drau.

Aus dem Tale des Eisack kennen wir eine besonders entwickelte Lokalform von Parn. apollo, welche Fruhstorfer (Soc. Entom. [1896], Bd. 21, S. 117, als

Parn. apollo rubidus Fruhst.

bezeichnete. Diese Lokalform wird besonders bei Klausen, Atzwang und Waidbruck gefunden und wird wie folgt geschildert: »Habitus wie bei liburnicus Rebel, grösser als melliculus St. (? P.), durch ausgedehnte Schwarzfärbung und Rotfleckung den Oberpfälzern und Franken stammverwandt. Flügelschnitt länglicher. Grundfarbe gelblich, die ♀♀ reicher schwarz bestäubt. Der Glassaum breiter, die Submarginale gezackter, dunkler, der Aussenrand dichter beschattet. Schwarzfärbung besonders in der Zelle kräftig. Hinterflügel: Proximalsaum stark eingedunkelt, bis tief in die Zelle hineinragend. Zwei Analflecke bei den ♂♂, unterer strichförmig, der obere rundlich. Bei den ♀♀ häufig ein dritter Fleck, wie er sich bei Regensburger Stücken (und vielen anderen P.) findet. Analflecke neigen zur Aufnahme roter Kerne. Ocellen sehr stattlich, weisse Kerne mächtig entwickelt. Ocellenperipherie nach innen prägnant schwarz, nach aussen diffus. Die roten Ocellen neigen zu Verzerrungen.« Nach Rebel »ist rubidus eine grosse, gelbliche Form mit gestreckten Flügeln, im übrigen sehr variabel, meist mit nicht weiss gekerntem Augenspiegel der Hinterflügel. Aus Südtirol, besonders dem Eisacktal«.

Zahlreiche Exemplare, welche mir von Klausen, Atzwang, Waidbruck vorliegen, differieren nicht wesentlich. Es sind meist schön gefärbte, ansehnliche Stücke, ♂♂ von 60 bis 70 mm Ausmafs, ♀♀ von 75 mm und darüber. Die ♂♂ haben kleinere, schwarz umzogene Ocellen, die meist weiss gekernt sind, und kleine Analflecke; die ♀♀ sind öfters im Diskus stark bestäubt, haben grosse, schwarze

Flecke und starke submarginale Binde, mäfsig breiten Glassaum der Vorderflügel, grosse Ocellen der Hinterflügel, welche entweder ganz rot ausgefüllt sind oder mit weissem Kern versehen. Von den drei Analflecken sind die distalen rot ausgefüllt, auch auf der Oberseite.

Krüger (Berl. Ent. Ztschr., Bd. 48, Sitzungsb. S. 279 ff.) berichtete über verschiedene Aberrationen bei Stücken von P. apollo aus Klausen: solche mit grossen weissen Augen, mit schmalem, ins gelbliche spielenden roten Ring, und solche mit völlig roten Ocellen ohne Kern.

Stücke in meiner Sammlung, welche aus von Atzwang stammenden Eiern in Basel erzogen wurden, zeigen sehr kräftige dunkle Flecke und Binden beim ♀ und auffallend grosse, weiss gekernte, stark schwarz umrandete, etwas verzogene Ocellen der Hinterflügel bei den ♂♂.

Stücke aus Bozen zeigen gleichen Charakter wie die Klausener Exemplare. Sowohl der Glassaum, als die submarginale Binde sind kräftig, mäfsig breit, die schwarzen Flecke der Vorderflügel ebenso, beim ♀ etwas verwaschener. Die karminroten Ocellen der Hinterflügel übertreffen an Grösse noch die vorgemeldeten Stücke, sind schwarz umzogen mit weisslichen Kernen, besonders die hinteren und sind unregelmäfsig gerandet. Von den drei Analflecken ist der proximale klein, die distalen beim ♂ auf der Oberseite mit roten Schuppen bekleidet. Unten sind sie fast alle rot beschuppt und meist weiss gekernt.

Ein Mann aus der vormals Fuchsschen Sammlung bez. Meran, Dr. Sattari, 25. VII. 83, hat 72 mm Ausmafs. Die Vorderflügel haben einen 4 mm breiten Glasrand, starke Submarginale, an der Submediane sich mit ihm vereinigend, grosse Costalflecke und ebensolche Zell- und Hinterrandsflecke. Die Hinterflügel haben grosse, weissgekernte Ocellen, stark basale Schwarzfärbung, 2 starke Analflecke, der untere mit roten Schuppen, deutliche Kappenbinde und Hinterrandsbestäubung. Auf der Unterseite sind der zweite Costal- und der Hinterrandsfleck der Vorderflügel schwach rötlich beschuppt, die lebhafte Ocelle der Hinterflügel breit weiss gekernt, ebenso der obere Analfleck, über dem noch ein kleiner schwarzer Punktfleck steht. Kappenbinde und Randbestäubung stärker als oben.

Ein Weibchen ebendaher bez. Meran, Dr. Sattari, 72 mm, ist sehr dunkel bestäubt wie Bartholomaeus ♀, hat einen 7 mm breiten Glasrand, eine von ihm nur schwach gekernte breite schwarzgrüne Submarginale, grosse schwarze Flecke des Vorderflügels. Die Hinterflügel haben starke schwarzgraue Kappenbinde und Hinterrandsbestäubung,

grosse, lebhaft rote Ocellen, von denen die vorderen rot gefärbt, stark schwarz gerandet sind, die hintere mit weissem Kern. Analflecke breit schwarz, mit dichten roten Schuppen, die basale Schwarzfärbung sehr stark, weit in die Mittelzelle gehend. Auf der Unterseite findet sich schwache rötliche Beschuppung des Hinterrandsfleckes der Vorderflügel, die schwarzen Flecke verwaschen; die Hinterflügel haben lebhaft rote, breit weiss gekernte Ocellen; die Analflecke sind gross, rot, mit weissem Kern, erreichen beinahe die hinteren Ocellen. Die Wurzelflecke lebhaft rot, teilweise weiss gekernt. —

Zunächst vom Brenner nach Osten zieht der Kamm der Hohen Tauern mit dem Grossglockner, während weiter östlich die Zentralzone sich in zwei Flügel teilt, nördlich in die Niederen Tauern, südlich in die Lavantaler Gruppe, die Mürztaler Gruppe und den Sömmeringpass. Die nördlichen Kalkalpen mit ihrer Kalk- und Dolomitmasse und den sie durchbohrenden schiefrigen Schichten sind in landschaftlichen Kontrasten reich. Die Vorarlberger und Allgäuer Alpen, aus stark gefalteter Kreide und einem breiten Gürtel von Molasseketten bestehend, gehören noch dem Schweizer Typus der Kalkzone an, während zwischen Iller und Lech vom Rhätikon her, die triassischen Alpen hervortreten. Die Nordtiroler Alpen erheben sich steil aus der oberbayrischen Ebene, und fallen zu dem Längstal des Inn im Wetterstein, der Zugspitze, den Karwendel und Kaisergebirge ab. Jenseits des Inns treten die Salzburger und österreichischen Kalkalpen mit ihren breiten massigen Bergen, die Hochplateaus des Salzkammergutes, Dachstein und so weiter uns entgegen in dem von der Salzach und Enns durchbrochenen Kalkmassiv. Jenseits der Enns in Niederösterreich, nehmen die Plateaus an Höhe ab, und mit dem 2075 m hohen Schneeberg endigen die Kalkgebirge am Wiener Becken, wo sich der Wiener Sandstein anlegt.

Die südlichen Kalkalpen nehmen die Innenseite des östlichen Alpenbogens ein. Von Meran südwärts zieht das breite Etschtal, wo sich das Gebiet der Südtiroler Dolomiten anschliesst, weiterhin die krystallinische Cima d'Asta und die aus Jura, Kreide und Eocän gebildeten Voralpen der Lessinischen oder Vicentischen Berge. Östlich haben wir die Karnischen Alpen, die Karawanken und Steirer Alpen, von wo in die Bergländer von Untersteiermark und Unterkrain die ostwärts streichenden Alpenketten sich allmählich herabsenken. Südlich liegen noch die Friauler Kalkalpen, die Julischen

Alpen (Triglav oder Terglu), mit welchen wir an die Grenze der Verbreitung von Parnassius apollo L. gelangt sind, welcher nach Rebel bereits in Südkrain und dem ganzen Küstenland, wie auch Dalmatien fehlt. Verfolgen wir die Verbreitung des Falters vom Grossglockner ab, so wird er auf diesem Gebirge schon von Zeller (Verh. z. b. Ges. Wien 1868, p. 563 ff.) gefunden und kommt nach Rebel (III. Jahresb. Wiener Ent. Ver. S. 51) dort bei ca. 1600 m vor. Von Metzger wird Apollo (VIII. Jahresb. W. E. V. 1897, p. 31) von Raibl in Oberkärnten und auf Predilstrasse bei Ober- und Mittelprath angeführt.

Von Heiligenblut liegen mir zwei ♂♂ von 65 mm und 70 mm Ausmafs vor. Bei dem einen Exemplar ist die weisse Grundfärbung schwärzlich beschattet, der Glassaum der Vorderflügel schmal bis zum Hinterwinkel reichend, die submarginale Binde kräftig, ebenso die Costal- und die Zellflecke und der rundliche Hinterrandsfleck. Die karminroten Ocellen der Hinterflügel sind mittelgross mit grossem weissen Kern, die Analflecken sind kräftig, der Aussenrand und die Kappenbinde leicht verdüstert. Das andere Männchen ist heller, der Glassaum schmal, die Submarginale schwächer und kürzer als bei dem vorigen Exemplar, nur bis zur Mitte des Flügels reichend, der Innenrandsfleck oblong, die Costalflecke klein, getrennt, die Zellflecke stärker. Die Ocellen der Hinterflügel sind ganz rot ausgefüllt, die Analflecke mäfsig entwickelt, die schwarze Basalfärbung gering. Die Verdüsterung des Hinterrandes und der Kappenbinde ist auf der Oberseite gering, auf der Unterseite stärker ausgeprägt. Fritz Hoffmann (XIX. Jahresb. Wiener Ent. Ver. 1908, S. 67) erwähnt Parn. apollo aus dem Gebiet des obersten Mölltals (Heiligenblut bis Johannesberg) und zwar ♂♂ von 70 bis 74 mm Ausmafs, also kräftige Exemplare (während Rebel im III. Jahresb. Wiener Ent. Ver. die Stücke aus dem Glocknergebiet klein nennt) »die Staubbinde der Vorderflügel ist breit, schwarz und auch auf den Hinterflügeln deutlich ausgeprägt. Analflecke oberseits nicht rot. Augenflecke des Hinterflügels weiss gekernt. Die schwarze Bestäubung an der Innenhälfte der Vorderflügel, sowie zwischen den Ocellen der Hinterflügel gegen den Analrand wechselnd stark. Von Exemplaren aus Steiermark unterscheiden sie sich durch die schwärzere Staubbinde, sowie durch den rein weissen Ton«.

Von Wolfsberg in Kärnten liegen mir schöne Stücke von 60 mm (♂♂) und von 70 mm (♀♀) vor mit weisser, bei den ♀♀ etwas verdüsterter Grundfärbung. Die Vorderflügel haben beim ♂ einen sehr

schmalen Glassaum, eine öfters nur bis zur Flügelmitte gehende, selten stärker entwickelte Submarginalbinde und kleine schwarze Flecke. Die Hinterflügel zeigen rundliche Ocellen von Mittelgrösse mit weissem Kern, rundliche Analflecke und ganz schwach angedeutete Kappenbinde. Die Weibchen haben einen etwas breiteren Glassaum, kräftige Submarginale, grossen schwarzen Vorderflügelfleck bei leichter Verdüsterung des Diskus. Die Hinterflügel tragen grosse, karminrote, weissgekernte Ocellen, deutliche Kappenbinde und starke, öfters rot beschuppte Analflecke, starke, schwarze, um die Mittelzelle herumziehende Basalfärbung. G. Höfner in Wolfsberg (Jahrb. Nat. Land. Mus. Kärnten Heft VI, S. 184) führt P. apollo auf als zerstreut in felsigen Gegenden vorkommend, an vielen Plätzen bis 1700 m meist als colliner Falter, in hohen Lagen als »montanus« mit stärkerer Bestäubung, auch in mehreren Abarten. Die Raupe lebt an Sedum telephium und dryophyllum, nicht an gelblichen Arten.

Rebel und Rogenhofer (III. Jahresb. Wien. Ent. Ver. S. 65) erwähnen eine auffallend kleine, dünn beschuppte Lokalform von Friesach in Kärnten (♂ 60, ♀ 65 mm) als minor mit breitem glasigen Saum der Hinterflügel in beiden Geschlechtern. Die äussere Staubbinde bildet beim ♂ auf den Vorderflügeln eine zusammenhängende deutliche Fleckenreihe, die roten Augenflecke sind klein, schmal schwarz gerandet, beim ♂ in der Regel ohne weissen Kern. Die Flügel sind in beiden Geschlechtern nur schwarz bestäubt. Stichel (Insektenbörse V. 16, S. 300, und bei Seitz, Grossschm. I, S. 64) und Wytsman (Gen. Ins. Parn. S. 25) änderte diesen bereits verbrauchten Namen in carinthicus, der freilich nicht sehr zweckmäfsig erscheint, da P. apollo sich in verschiedener Tracht vorfindet. — Anton Metzger (IV. Jahrb. Wien. Ent. Ver. 1893, p. 31) erwähnt P. apollo aus der Umgebung von Millstadt in Kärnten (selten) und vom Maltetal bei Gmünd (häufig). Neustetter (Beitr. Macrol. Fauna von Kärnten X. Jahrb. 1899, S. 29) erwähnt Apollo als zahlreich am Dobratsch, Erzberg und den hohen Seitentälern bis zur Höhe von 1700 m, darunter pseudonomion und brittingeri.

Ähnlich sind die in Steiermark sich findenden Apollos. Die in meiner Sammlung aus Einöd vorhandenen Stücke zeigen die submarginale Binde der Vorderflügel stärker entwickelt, der Glassaum breiter als bei Exemplaren aus Kärnten, die weit getrennten Costalflecke öfters verwaschen, der Hinterrandsfleck rundlich. Die schwarze Basalfärbung

der Hinterflügel zieht um die Mittelzelle herum, die Analflecke sind rundlich oder strichförmig vereinigt, die Ocellen mehrfach etwas verzogen, zumeist weiss gekernt, doch auch ganz rot ausgefüllt, die Kappenbinde schwach oder gar nicht ausgedrückt, ebenso wie die Verdüsterung des Hinterrandes. Die ♀♀ haben breiteren bis zum Hinterrand reichenden Glassaum, schmale Submarginale, grosse schwarze Flecke der Vorderflügel mit Verdüsterung des Diskus. Die Ocellen der Hinterflügel sind gross, die vorderen rot ausgefüllt, die hinteren weiss gekernt, breit schwarz umsäumt. Die Analflecken sind kräftig, ebenso die schwarze Basalfärbung und die Hinterrandsbestäubung. Gross (XII. Jahresb. Wien. Ent. Ver., 1908, S. 25) berichtete über den in Oberösterreich und dem angrenzenden Steiermark vorkommenden P. apollo namentlich aus der Umgebung von Steyr in Oberösterreich. Die Exemplare differieren in Ausmafs und der Zeichnung, wie in der Kernung der Ocellen, die ♀♀ von höher gelegenen Orten sind stets schwärzlich bestäubt.

Vom Pfaffentein in Steiermark besitze ich grosse schöne ♂♂ von 70 mm Ausmafs von hellweisser Grundfärbung, schmalem, nur bis zur Hälfte des Flügels reichendem Glassaum, und ebensolcher Submarginalbinde. Costalflecke meist klein, unregelmäfsig geformt. Auf den Hinterflügeln tritt eine kräftige schwarze Basalfärbung auf; die Analflecke sind ebenfalls kräftig, auf der Oberseite bei einigen Exemplaren rot beschuppt. Die Ocellen sind lebhaft karminrot, weiss gekernt, stark schwarz umrandet, öfters etwas verzogen. Die ♀♀ (70 mm) haben breiteren Glassaum, starke Submarginale, die Costal- und der Innenrandsfleck sind klein, die Zellflecke kräftiger und grösser. Die Hinterflügel haben eine starke, schwarze Basalfärbung, schmale Analflecke, leichte Verdüsterung der Kappenbinde und des Hinterrandes. Die Ocellen sind klein mit sehr kleinem weissen Kern. Nach Rebel (III. Jahresb. Wien. Ent. Ver. S. 51) fehlt Apollo in den alpinen Tälern Steiermarks und Kärntens nirgends: er reicht im Hochschwab bis 1450 m, im Grossglocknergebiet bis 1600 m, bei Reichenstein bis 1800 m, dem höchsten Flugplatz in den deutschen Alpen.

Als eine extreme Lokalvarietät innerhalb der montanen Form beschreibt Rebel (l. c. p. 59, Taf. 1, Fig. 1 e) die var. brittingeri Gross, welche als dunkelste Lokalform von Apollo besonders charakteristisch ist, in den Alpen um Steyr, so am Schoberstein in einer Höhe von 12 bis 1400 m vorkommend. Sie war schon Hübner bekannt und wurde von Meyer bereits abgebildet. Rebel sagt

(Berges Schmetterlingsbuch S. 7): In den alpinen Gebieten bleibt apollo in der Regel kleiner, der glasige Saum der Vorderflügel breiter und bis zum Innenwinkel reichend, die Flügelfläche mehr oder weniger grau bestäubt, was namentlich bei ♀♀ aus den steirischen Gebirgen der Fall ist, wo auch die ♂♂ stärker grau bestäubt auftreten.

Vom Sömmering liegt mir ein ♀ von 88 mm Ausmafs vor. Die Vorderflügel zeigen eine breite, durch helle Grundsubstanz breit von dem schmalen Glassaum getrennte submarginale Binde. Der zweite Costalfleck ist nach unten hakenförmig ausgezogen und mit roten Schuppchen versehen, die übrigen schwarzen Flecke sind kräftig, der Diskus längs der Adern verdüstert. Auf den Hinterflügeln tritt die schwarze Basalfärbung nur wenig hervor, die Analflecke sind gross, rundlich, rot beschuppt, die Ocellen sehr gross. rot ausgefüllt, die hinteren mit schwachem weissen Kern. Auf der Unterseite sind die Ocellen verwaschen weiss centriert. der untere Analfleck rot, meist gekernt, der obere klein und schwarz.

Für Krain gibt Rebel (l. c. S. 54) nach Scopoli verschiedene Fundorte an, ebenso nach Calberla auch den Triglav (XVI. Jahresb. Wien. Ent. Ver. 1905, S. 56), während der Falter in Südkrain und dem Küstenland fehlt. Aberrationen fand Rebel (Verh. z. b. Ges. Wien. Bd. 50, S. 180) auf dem Berge Kosch, einem Ausläufer des Birnbaumer Waldes, wohl als Lokalformen. In meiner Sammlung befinden sich mehrere Pärchen von montanem Charakter von Feistritz, grosse Tiere mit breitem Glasrand und breiter Submarginale, mäfsig entwickelten schwarzen Flecken der Vorderflügel, starker Basalfärbung der Hinterflügel und beim ♂ kleinere, beim ♀ grössere Ocellen, teils mit, teils ohne weissen Kern, kräftigen Analflecken und Rauchfärbung des Hinterrandes der Hinterflügel.

In dem an Krain anstossenden Slavonien und dem Grenzgebiete hat sich Parnassius apollo bereits zu einer besonderen, der weiter östlich vorkommenden, nahe stehenden Lokalform umgebildet.

Parn. apollo liburnicus Rebel & Rogenhofer

welche dieser Autor vom Velebit in geringer Erhebung beschreibt (III. Jahresb. Wien. Ent. Ver. S. 62, Taf. 1, F. c ♂). S. auch Stichel, Ins.-Börse V. 16, p. 303 (1899). Hier zeigt sich bei gestreckten Flügeln und rein weisser Grundfarbe eine geringe, beim ♂ oft nur bis zur Flügelhälfte entwickelte Staubbinde, ein schmaler glasiger Saum,

der beim ♂ nicht weiter reicht als die Staubbinde und kleine gerundete schwarze Flecke der Vorderflügel, kleine rote, meist gekernte Ocellen, zuweilen auf der Oberseite ohne Kern, schwach entwickelte, beim ♂ fast ganz verschwindende Analflecken. Die Hinterflügel haben eine häufig, namentlich beim ♀ stark gelb gefärbte Unterseite. —

Die nördlichen Kalkalpen bieten P. apollo ebenfalls willkommenen Wohnsitz.

Männchen von Vorarlberg in meiner Sammlung zeigen den Glassaum der Vorderflügel bis nahe zum Hinterwinkel gehend, die submarginale Binde und die schwarzen Flecke gut entwickelt. Die schwarze Basalfärbung der Hinterflügel ist weit ausgedehnt, bei einem Exemplar rund um die Mittelzelle bis zum Vorderrand derselben sich ausdehnend. Die Analflecke sind klein, die Ocellen ebenfalls klein, bei einem Exemplar karminrot ausgefüllt, bei einem andern weiss gekernt. Die Kappenbinde und die Verdüsterung der Adern am Hinterrand erscheinen kaum angedeutet.

Aus den Allgäuer Alpen liegt mir ein schönes Männchen vor, von Herrn Maus bei Oberstdorf gefangen. Es hat 55 mm Ausmaſs, und ist von rein weisser Grundfärbung. Die Costalflecke sind getrennt, der obere fast geschwunden, der Hinterrandsfleck klein und oblong, der Glassaum schmal; bis nahe zum Hinterwinkel reichend, die Submarginale schmal, stark gewinkelt und bis zum Hinterwinkel ziehend. Auf den Hinterflügeln erscheint die starke schwarze Basalfärbung mit den Analflecken verschmolzen. Von der Kappenbinde und der Rauchfärbung des Hinterrandes finden sich nur Andeutungen. Die karminroten Ocellen sind sehr klein, stark schwarz eingefasst und ohne weissen Kern.

Von der hohen Gaischt im Lechtal der bayrischen Alpen besitze ich ein ♀ mit breitem Glasrand, starker submarginaler Binde, grossen schwarzen Zellflecken und starker Trübung des Diskus der Vorderflügel. Die Hinterflügel tragen eine starke schwarze Basalfärbung um die Mittelzelle herum, die Analflecke sind kräftig, der Hinterrand lebhaft verdüstert, die Kappenbinde dichter, die Ocellen gross, karminrot, breit schwarz gerandet mit ganz schwachen weissen Kernen.

Vom Fernpass liegen zwei Männchen von 65 mm Ausmaſs vor. Sie sind hellweiss gefärbt, haben einen schmalen Glassaum, schmale submarginale Binde, schwache Costalflecke der Vorderflügel. Auf den Hinterflügeln treten starke schwarze Basalfärbung, kräftige Analflecke,

rundlich oder strichförmig, auf; die Ocellen sind bei einem Exemplar rundlich, weiss gekernt, bei einem andern grösser, etwas verzogen mit starkem weissen Kern und schwarzer Umrandung.

Parn. apollo L. scheint in den Bayrischen Alpen im allgemeinen nicht häufig zu sein, jedenfalls seltener auftretend als im benachbarten Tirol. Nach verlässlichen Mitteilungen des Herrn Hofrat Dr. Martin in Diessen am Ammersee ist P. apollo L. in Oberndorf, Brannenburg im unteren Inntal, Ruhpolding und Marquardsheim (Unterwesen) im Chiemgau, Oberstdorf, Immenstadt, Falkenstein bei Füssen und Oberammergau (Kofel) gefunden worden. Durch die Güte des genannten Herrn steht mir ein Pärchen aus dem Oberammergau und eines von Brannenburg im unteren Inntal in meiner Sammlung zu Gebote. Beide Paare kommen sich in der äusseren Erscheinung nahe. Das Männchen von Brannenburg hat 60 mm Ausmafs, weissliche Grundfärbung. Der Glasrand ist schmal, die submarginale Binde breit, stark gefärbt, beide bis zur submediana reichend. Die Costalflecke sind klein, der Innenrandsfleck rundlich, die Zellflecke kräftig, der Diskus leicht beschattet. Die Hinterflügel zeigen eine starke basale Schwarzfärbung um die Mittelzelle, eine schwache Kappenbinde und grosse, karminrote, schwarz umzogene Ocellen mit grossem, weissem Kern. Die beiden Analflecke sind kräftig, rötlich beschuppt. Auf der Unterseite zeigen die Hinterflügel eine lebhaft gefärbte Kappenbinde und drei Analflecke, von denen der proximale klein und schwarz, von den distalen der mittlere rund, der untere rot und weiss gekernt sind.

Das 70 mm grosse ♀ hat einen bis zum Hinterrand reichenden Glassaum, bis wohin auch die submarginale Binde reicht. Die Costalflecke sind etwas verlaufen, die Zellflecke kräftig, der Hinterrandsfleck gross, der untere Costalfleck durch schwärzliche Bestäubung mit dem Diskus vereinigt. Auf den Hinterflügeln zeigt sich eine starke basale Schwarzfärbung um die Zelle herum. Die Kappenbinde ist deutlich, der Hinterrand rauchig bestäubt. Die Analflecken sind auf der Unterseite rot beschuppt und weiss centriert bis auf den proximalen, der schwarz bleibt. Die Ocellen sind gross mit schwarzer Peripherie und grossem, weissem Kern, der auf den hinteren Ocellen geteilt ist. Auf der Unterseite ist der Innenrandsfleck der Vorderflügel rot beschuppt. Kappenbinde und Hinterrand der Hinterflügel lebhaft bestäubt.

Ein Männchen aus dem Oberammergau (60 mm) hat einen in der Mitte erbreiterten Glassaum, eine kräftige submarginale Binde, die

in der Mitte verschmälert, bis zum Hinterrand geht und sich hier mit dem Glassaum vereint. Die Costalflecke sind verwaschen, die Zellflecke kräftig. Die schwarze Basalfärbung auf den Hinterflügeln geht um die Mittelzelle herum, die Analflecke sind rundlich, schwarz, die Kappenbinde deutlich bei zackiger Bestäubung des Hinterrandes. Die Ocellen sind gross, lebhaft schwarz umrandet und stark weiss gekernt. Ein ♀ von dort ist sehr lebhaft gezeichnet. Bei sehr weisser Grundfärbung ist der Glasrand breit, dunkel, von der schwärzlichen Submarginalbinde durch helle Grundfärbung lebhaft abgehoben. Costal-, Zell- und Innenrandsfleck gross, starke Bestäubung des Diskus. Die Hinterflügel tragen eine sehr starke schwarze Basalfärbung um die Zelle, sehr grosse karminrote Ocellen, von denen die hinteren weiss gekernt sind. Von den drei Analflecken sind die beiden distalen rot centriert, der proximale schwarz. Der Hinterrand ist breit russig grau bestäubt. Das Exemplar stimmt mit der Abbildung des Weibchens der Varietät bartholomaeus bei Stichel völlig überein, und kommt der var. brittingeri damit gleichwohl nahe.

Höchst interessant ist eine vortrefflich erhaltene Serie von Parn. apollo aus der Umgebung des Königssees bei Berchtesgaden, welche ich Herrn Anton Hintermeyer in Faistenhaar verdanke. Sie stellen die von Stichel (Insektenbörse Vol. 16, S. 294, Fig. 1, 2, und S. 302, sowie bei Seitz, Grossschm. I, S. 25, T. 12a und 12b, wie auch bei Wytsman, Gen. Ins. Parnass.) von dem Gebirge um den Königssee (Salletalp, Berg Jenner, 1600 m, Teraner Joch), Gotzentalalp (1200 m) als

Parnassius apollo bartholomaeus Stichel
(s. Taf. VIII, Fig. 1)

beschriebene Lokalform in wechselnder Erscheinung dar. Stichel hatte die weisse Grundfärbung, die öftere Verschmelzung der Costalflecke, den breiten Glassaum, die starke Kappenbinde und die kräftigen schwarzen Flecke der Vorderflügel beim ♂, ferner die kleinen weiss gekernten Ocellen und die schwärzliche Kappenbinde, wie den schwärzlichen Saum der Hinterflügel als charakteristisch hervorgehoben, welche Erscheinungen alle beim ♀ noch verstärkt sind bei gleichzeitiger feinkörniger schwarzer Bestäubung des Diskus.

Rebel (Berges Schm.-Buch, p. 7) sagt: Var. Barthol. ist eine kleine, rundflügelige Form aus den Gegenden Berchtesgadens, mit

besonders vollständiger, stark gekappter, grauer Submarginalbinde aller Flügel. Augenflecke der Hinterflügel klein, lebhaft dunkelrot.

Die mir vorliegenden zahlreichen Exemplare haben ein äusserst elegantes Aussehen durch den lebhaften Kontrast der rein weissen Grundfärbung mit den dunklen Zeichnungen und den roten Ocellen. Die einzelnen Exemplare weichen beträchtlich von einander ab, sowohl in der Grösse, welche bei den ♂♂ von 55 bis 65 mm, bei den Weibchen von 65 bis 75 mm schwankt, als auch in der Zeichnung und Färbung. Bei den meisten Männchen ist der Glassaum schmal, nicht bis zum Hinterrand reichend; die durch helle Grundfärbung lebhaft abgehobene Submarginalbinde ist meist kräftig und breit, bis nahe zum Hinterwinkel gehend, nur bei einzelnen Exemplaren schmal und früher verschwindend. Die schwarzen Flecke sind mehr oder weniger kräftig entwickelt, die Costalflecke öfters vereinigt, die Zellflecke meist gross, bei einigen Exemplaren ungewöhnlich stark entwickelt, der Innenrandsfleck rundlich. Die Analflecke der Hinterflügel sind manchmal schmal, meist aber stark entwickelt, ebenso die Kappenbinde und die graue Bestäubung der Adern am Hinterrande. Diese Bestäubung fehlt indes bei einigen Exemplaren auf der Oberseite völlig, bei mehreren sind die Analflecke mit roten Schuppchen geziert. Die schwarze Basalfärbung der Hinterflügel geht in die Mitte der Zelle und weiterhin um den Hinterrand derselben herum. Die meist rundlichen, zuweilen etwas verzogenen karminroten Ocellen sind stets klein, stark schwarz umzogen, vielfach mit weissem, mehrfach gedoppeltem Kern versehen, oder auch ganz rot ausgefüllt.

Die Weibchen sind zumeist im Diskus stark verdüstert. Glassaum und Submarginalbinde der Vorderflügel sind mehrfach zusammengeflossen, die schwarzen Flecke vergrössert und durch schwärzliche Bestäubung verbunden, die Zellflecke öfters sehr gross. Die Hinterflügel erscheinen ebenfalls stark verdunkelt, die schwarze Basalfärbung schlägt sich um den Hinterrand der Mittelzelle herum, die Analflecken sind gross, die Kappenbinde und der Hinterrandssaum stark grau beschuppt. Die karminroten Ocellen sind gross, stark schwarz umzogen, lebhaft weiss gekernt, auch völlig rot ausgefüllt bei mehreren. Einige Weibchen, namentlich solche, welche aus etwas höheren Regionen stammen, sind über die ganze Flügeloberfläche hin nahezu schwärzlich. Die Analflecke erscheinen auf der Oberseite rötlich beschuppt. Während die beschriebenen

verdunkelten Männchen und Weibchen die grosse Mehrheit der in den genannten Lokalitäten auftretenden Apollo bilden, finden sich auch abweichende Formen. Insbesondere sind verschiedene ♂♂ ganz auffallend hell gefärbt mit sehr kleinen schwarzen Flecken, schmalem Glassaum und ganz verkürzter, manchmal kaum sichtbarer Submarginalbinde, sehr kleinen rotgefärbten Ocellen, bei Mangel der Kappenbinde und der Verdüsterung des Hinterrandes, analog den Formen, die wir vor Oberstdorf im Allgäu und in Vorarlberg angetroffen hatten. Von ihnen finden sich dann Übergänge zu den Männchen mit verbreiterten dunklen Flecken und Binden. Andererseits besitze ich auch ein Weibchen, welches ganz den Typus des Männchens trägt, insofern seine Grundfärbung völlig weiss geblieben ist bei grossen schwarzen Flecken und breiter Submarginalbinde der Vorderflügel, grossen, stark weiss gekernten Ocellen, schwacher Kappenbinde und leicht russig angehauchtem Hinterrand, rötlich beschuppten Analflecken der Hinterflügel: ab. inversa. Solche die Tracht des ♂ annehmende Weibchen hatte Standfuss bei seinen Temperaturexperimenten mit Parn. apollo künstlich durch gesteigerte Temperaturen zu erzeugen vermocht. Dagegen zeigt ein stark verdüstertes Weibchen die Charaktere der ab. pseudonomion, insofern der zweite Costal- und der Hinterrandsfleck auf der Oberseite rötlich beschuppt sind zugleich in Verbindung mit den Zeichen der ab. decora, indem die stark entwickelten Analflecke rötlich beschuppt sind und zwar auf der Oberseite der unterste, auf der Unterseite alle drei. Zugleich ist die Submarginalbinde kräftig angelegt bei schwärzlicher Beschattung des Hinterrandes, sowie lebhafter Weisskernung der grossen karminroten Ocellen. Eine Rotfleckung des zweiten Costal- und des Innenrandsfleckens auf der Unterseite zeigt sich fast bei allen Weibchen.

Exemplare von der Götzentalalpe bei Berchtesgaden (1200 m) zeigen den Bartholomaeus-Charakter und bei gerundetem Flügelschnitt die hellweissliche Grundfärbung mehr oder weniger verdüstert. Die Männchen (60—68 mm) haben schmalen Glassaum, starke Submarginale, getrennte Costalflecke, starke Zellflecke, rundlichen Hinterrandsfleck der Vorderflügel, mehr oder weniger kräftige Schwarzfärbung am Grunde der Hinterflügel, flache schmale Analflecke und mehr oder weniger entwickelte Kappenbinde und Hinterrandsbestäubung. Ocellen klein, tiefrot, die vordere weiss ausgefüllt oder mit ganz kleinem weissem Kern, die hintere weiss gekernt. Analflecke unten schwarz oder mehrfach rot beschuppt.

Die Weibchen (65 bis 68 mm) sind stark dunkel bestäubt, Glasrand und Submarginale der Vorderflügel breit und kräftig, am Hinterwinkel vereinigt, Costalflecke gekernt, zuweilen der zweite mit kleinen roten Schüppchen. Auf den Hinterflügeln ist die schwarze Grundfärbung kräftig entwickelt, um die Zelle herumgehend. Die oberen Ocellen ganz ausgefüllt und mit weissem kleinen Kern, die hinteren weiss gekernt, bei einem Exemplar mächtig entwickelt. Analfleck kräftig, zuweilen der mittlere auf der Oberseite mit roten Schüppchen, unten stets rot. Kappenbinde und Aderbestäubung kräftig. 2. Costal- und Hinterrandsfleck auf der Unterseite zuweilen mit roten Schuppen.

Einen ganz ähnlichen Habitus wie die dunklen Bartholomaeus-Weibchen zeigt ein ♀ vom Hintersee bei Berchtesgaden in starkem Glassaum, dunkler Submarginale, grossen schwarzen Flecken der Vorderflügel, wie in der kräftigen Kappenbinde, den verdüsterten Adern am Rande der Hinterflügel, den drei starken Analflecken, von denen die beiden distalen rot gefärbt sind, sowie den kräftigen karminroten Ocellen, von denen die vorderen rot ausgefüllt, die hinteren mit ganz schwachem weissen Kern versehen sind bei lebhafter schwarzer Umrandung.

Parn. apollo bartholomaeus wird von von Rothschild (Nov. Zool. XVI, S. 10) unter Nr. 13 vom Fenner bei Berchtesgaden und von Berchtesgaden aufgeführt. Unter Nr. 36 wird eine unbenannte Subspecies in 2 ♂♂ und 2 ♀♀ von der Salletalp erwähnt. Von dieser stammen aber gerade Stichelsche Typen von bartholomaeus.

Die stark verdunkelten Weibchen von Parnassius apollo, wie wir sie besonders bei Parn. apollo bartholomaeus St. (s. die Abbildung Taf. VIII, Fig. 1) und brittingeri Gross, aber auch bei solchen aus anderen Lokalitäten, namentlich der Alpen boobachten (s. die Abbildung der Wallisischen Varietät Martigny auf Taf. VII, Fig. 3), erhalten eine grosse Ähnlichkeit mit dem Weibchen von Parnassius phoebus styriacus Fruhst. (s. meine Arbeit darüber in Stuttg. Ent. Zeitung, Jahrgang XXII (1908) S. 137 ff.), dessen Abbildung ich auf Taf. VII, Fig. 3 bringe.

Diese Ähnlichkeit wird noch grösser in den Fällen, bei denen, wie ich dies Taf. VII, Fig. 1 bei einem Weibchen von Martigny darstelle, die beiden Costalflecken rote Schuppen erhalten, oder, wenn, wie ich dies bei verschiedenen Weibchen von styriacus beobachten konnte, der Hinterrandsfleck der Vorderflügel eine rote Beschuppung erhält, wie dies bei der Varietät pseudonomion von P. apollo sich zeigt

(s. die Abbildung des ♀ von Martigny auf Taf. VIII, Fig. 1). Die gemeldete Aberration von styriacus dürfte aus Analogie die Bezeichnung pseudonomionoides verdienen.

In den Salzburger Alpen ist Parn. apollo nach Rebel sehr verbreitet. Derselbe fliegt bei Salzburg selbst auf der Südseite des Geisbergs. Nach von Hormuzaki (Verh. zool. bot. Ges. Wien, Bd. 45, S. 227) sind Stücke von Ischl und Aussee, wo Apollo sich häufig findet, klein (66 mm), dicht beschuppt, nicht gelblich, sondern weiss, aber mit ausgebreiteter dunkler Bestäubung, besonders gegen den Aussenrand, die Analflecke viel grösser, unten rot ausgefüllt und öfters weiss gekernt.

In Oberösterreich findet sich P. apollo nach Rebel (l. c. S. 53) im alpinen Gebiet sehr verbreitet. Bereits Metzger (II. Jahresb. Wiener Ent. Ver. 1891, S. 13) erwähnt denselben in seiner Lepid. Fauna von Weyr. In XII. Jahresb. 1902, S. 35, gibt er an, dass P. apollo infolge häufiger Überschwemmungen, denen Weyr ausgesetzt war, beinahe ganz verschwunden ist. Eine besonders dunkle Lokalform, welche in den Alpen um Steyr auftritt, so besonders am Schoberstein in einer Höhe von 1200 bis 1400 m, in der bereits oben erwähnten ab. brittingeri Gross, ist von Rebel und Rogenhofer (III. Jahresb. Wien. Ent. Ver., S. 59, T. 1, F. 1 ♀) beschrieben und abgebildet worden. Nach Rebel sind die Stücke mittelgross mit stark bauchig vortretendem Saum der Vorderflügel und, vorzüglich im weiblichen Geschlecht, auffallend dicht schwarz bestäubten Flügeln. Diese schwarze Bestäubung bedeckt beim ♀ zuweilen fast die ganze Vorderflügelfläche und lässt nur die Zwischenräume zwischen den grossen Flecken der Mittelzelle heller erscheinen. Der glasige dunkle Saum ist sehr breit. Die Augenflecke der ebenfalls schwarz bestäubten Hinterflügel sind gross und breit schwarz gerandet, der untere Augenfleck beim ♀ zuweilen verdoppelt, die Analflecke häufig rot gekernt. Das ♂ bleibt heller, zeigt aber ebenfalls einen breiten glasigen Saum der Vorderflügel und eine dunkle Staubbinde vor dem Saume der Hinterflügel.

In seinem Beitrag zur Makrolepidopterenfauna von Oberösterreich und dem angrenzenden Teile von Steiermark erwähnt H. Gross in Steyr (XI. Jahresb. Wien. Ent. Ver. 1900, p. 26) Parn. apollo aus dem Tale der Enns bei Eisenstein, Gross-Reifling, im Gesäuse bis 1400 m sehr differierend im Ausmafs und Zeichnung, Augenflecke häufig ganz rot, aber auch weiss gekernt, und dann, besonders bei ♀♀, im Kern sehr aus-

gedehnt und durch die rote Rippe 4 in 2 Teile geteilt. Rote Analflecke meist nur bei ♀♀, zuweilen doppelt. Auch Exemplare beiderlei Geschlechts kamen im Gesäuse und an der Dira vor, bei welchen das weiss gekernte rote Auge im Innern der schwarzen Umrandung noch einen gelben Ring zeigt, somit vierfarbige Augen. Parn. apollo ab. pseudonomion ebenfalls in wenigen weiblichen und einem männlichen Exemplar. Weibchen von höheren Flugorten meist stark schwärzlich bestäubt, mit Übergängen zu ab. brittingeri.

Eine Serie von sehr schönen Stücken vom Schoberstein befindet sich durch die Güte des Herrn Hans Huemer in Linz in meiner Sammlung, welche sich der Beschreibung und Abbildung Rebels von dem extremen Stück ab. brittingeri sehr nähern. Nach diesem Autor kommen überhaupt ähnliche Formen auch an anderen Orten vor, so bei Tarnitz in Niederösterreich bei 1100 bis 1200 m, selbst in der collinen Region als Aberration. Eine ähnliche weibliche Form erwähnt auch Meyer Dur aus dem Kanton Neuenburg, wie ich oben von Oberammergau. von Rothschild (Nov. Zool. XVI, S. 10) führt P. apollo brittingeri Rebel und Rogenhofer unter Nr. 31 vom Schoberstein auf, sowie von Enns in Oberösterreich und vom Hochschwab in Steiermark, Fedderly von v. finmarchicus.

In Niederösterreich (s. Rebel und Rogenhofer l. c. S. 53) kommt P. apollo ausser auf den Kalkgebirgen bei Wien im ganzen alpinen Gebiet vor, so am Schneeberg (s. May, I. Jahresb. Wiener Ent. Ver., S. 21), in der Wachau, am Dürnstein bei Krems, im Ötscher Gebiet (s. Karlinger, V. Jahresb. Wien. Ent. Ver. und Neufork, XII. Jahrb. 1901, S. 20, welcher Wachau, Hundsheimer Kogel, Heimburg, Theyatal angibt mit den ab. pseudonomion und brittingeri).

Mir liegen Exemplare von Wachau (Krems), sowie von der Hohen Wand und Lunz vor. Vom letzten Ort (Dr. Schawerda) stammen 2 ♂♂, die sich durch gelbweisse Grundfärbung, schmalen Glassaum, mäfsig entwickelte Submarginale, kleine schwarze Flecke der Vorderflügel auszeichnen. Auf den Hinterflügeln sind die karminroten, stark schwarz gerandeten Ocellen mit kleinem weissen Kern versehen. Die schwarze Basalfärbung ist kräftig entwickelt, ebenso die Analflecke, welche unten rot gefärbt sind. Die Kappenbinde ist nur schwach angedeutet.

Von der Hohen Wand (Dr. Schawerda) stammen 2 ♂♂, 2 ♀♀. Erstere sind heller gefärbt, haben einen schwachen nur bis zur Flügel-

mitte reichenden Glassaum, schwache Submarginale, ganz kleine Costalflecke der Vorderflügel, kleine karminrote, stark schwarz umrandete, teils ganz rot ausgefüllte, teils mit weissem Kern versehene Ocellen, zwei Analflecke, einen proximalen, punktförmigen und einen distalen, streifenförmigen, bei ganz schwacher Andeutung der Kappenbinde und leichter Verdüsterung des Hinterrandes nebst schwarzer Basalfärbung.

Die etwas grösseren Weibchen sind ein wenig dunkler bestäubt, der Glassaum der Vorderflügel und die Submarginale sind etwas breiter, die schwarzen Flecke ausgedehnter. Auf den Hinterflügeln ist die schwarze Basalfärbung wenig ausgesprochen, die zwei Analflecke sind kräftig, auf der Unterseite rot gefärbt, die Kappenbinde und die Randbestäubung des Hinterrandes stärker als beim ♂, die karminroten Ocellen etwas grösser, stark schwarz umrandet, weiss gekernt. (S. Dr. Schawerda Lepidopteren-Sammelergebnisse aus dem Piestingtal und dessen Höhen, XVIII. Jahresb. Wien. Ent. Ver. 1907, S. 46: subalpine Form geminus und ab. pseudonomion und brittingeri.) Zwei ♂♂, ein ♀ von Krems sind gleich gefärbt und gezeichnet.

Mit der Bezeichnung Wachau besitze ich ein ♂, welches, den vorigen ähnlich, den Glassaum und die submarginale Binde der Vorderflügel gering entwickelt zeigt, ebenso wie die schwarzen Flecke. Die Ocellen der Hinterflügel sind weissgekernt, die Analflecke schmal, die Kappenbinde etwas stärker. Die ♀♀ von dort sind verdüstert, besonders im Discus der Vorderflügel. Glassaum und Submarginale vereinigen sich am Hinterwinkel, die schwarzen Flecke der Vorderflügel sind viel grösser. Auf den Hinterflügeln ist die schwarze Basalfärbung ausgedehnter, die Kappenbinde lebhaft dunkel, auch der Hinterrand, die Analflecke kräftig, oben mit leichter, unten mit starker rötlicher Beschuppung bei zwei Exemplaren. Die Ocellen sind grösser, rot ausgefüllt oder weissgekernt, stark schwarz gerandet. Bei einem Exemplar tritt Rotfärbung des zweiten Costalfleckes der Vorderflügel auf. Die weiblichen Exemplare kommen denen von Schoberstein sehr nahe.

Von Aichberg in Niederösterreich liegt ein ♀ vor, das im Diskus der Vorderflügel eine schwache Verdüsterung zeigt, einen schmalen Glassaum, breite dunkle Submarginale, kleine Costalflecke der Vorderflügel, stark schwarzumrandete Ocellen mit klarem, weissem Kern, tief dunkle Basalfärbung, starke Analflecke, schärfere Kappenbinde und verdunkelten Hinterrand.

Ein anderes ♀ (Stein, Gaisberg, Niederösterreich) ist heller gefärbt, die Costalflecke der Vorderflügel klein, Submarginale und Glassaum schwach, die Hinterflügel haben eine schwache Basalfärbung, grössere karminrote, stark weissgekernte Ocellen und zwei rundliche, oben mit roten Schuppen versehene Costalflecke und verdunkelte Kappenbinde. — P. apollo wird nach Sterzl in dem nordwestlichen Teil des Kronlandes Niederösterreich, dem Waldwinkel bei Aigen, angetroffen (Theyatal). Kempsy erwähnt P. apollo von Gutenstein, Schneeberggebiet in der montanen Form, sowie brittingeri und pseudonomion. Karlinger Beitr. zur Lep. F. von Gaming (Niederösterreich, Otschergebiet), V. Jahresb. Wien. Ent. Ver. 1894, S. 34, erwähnt P. apollo in der montanen Form und sehr dunkle ♀♀, selten weiss, auch pseudonomion, brittingeri, Stücke mit rotem Basalfleck am Vorderrand der Hinterflügel, auch mit schwefelgelber Grundfärbung. W. von Rothschild (Nov. Zool. XVI, n. 12) rechnet die Exemplare aus den österreichischen Alpen vom Schneeberg in Niederösterreich, Dürnstein, Deutsch-Schlesien, Mährisch-Schlesien, Böhmen, Stramberg in Mähren bereits zur Subspecies

Parn. apollo albus Rebel und Rogenhofer.

Es ist richtig, dass die Stücke von Niederösterreich und Oberösterreich sich der Albus-Form nähern und von den schweizer und tiroler Exemplaren, welche meist kleiner sind, abweichen. Parn. apollo albus bildet eine Übergangsform zu dem östlichen Apollo, welcher sich durch verstärkte weisse Grundfärbung und Verkleinerung der schwarzen Flecke und Binden im allgemeinen charakterisiert. Der Name wurde von Rebel und Rogenhofer (III. Jahresb. Wiener Ent. Ver. S. 62) für Exemplare aus den Gehängen des Glatzer Schneeberges bei Goldenstein und Rautenberg bei Freudental, bei Odrau und Metsch, Wigstadt, Johannisbrunn und dem mährisch-schlesischen Gesenke aufgestellt (s. auch Stichel, Ins.-Börs. Vol. 17, 1897, S. 103). Bereits Standfuss (Stett. Ent. Ztg. 1846, S. 382) hatte Parn. apollo aus Preussisch-Schlesien beschrieben, wo er leider bereits den vielen Nachstellungen erlegen zu sein scheint. Nach Wocke geschah dies bereits 1872 an mehreren Stellen. Standfuss hatte Apollo bei Liebenau an Rabenfeld erbeutet, und unterschieden sich diese grossen schlesischen Stücke von den viel kleineren von Baden bei Wien durch reineres Weiss, dunkelrote, tief schwarz umrandete Ocellen (bisweilen mit weissen Pupillen). Thieme erwähnte (Berl. Ent. Ver., Sitzungsb. 30. X. 92, Ins.-Börs. Vol. 19. S. 201)

Stücke von Reinerz am Altvater als grosse, schöne Exemplare mit ausgefüllten Ocellen. Fruhstorfer (Soc. Ent. XXI, S. 138, 1896/97) besprach Parn. apollo albus Rebel & Rogenhofer als Bezeichnung für den in Deutschland ausgestorbenen schlesischen Apollo. Nach ihm ist P. apollo albus »eine der prägnantesten Formen von rundlichem Flügelschnitt und stattlicher Grösse. Grundfarbe weiss, jedoch durchgehend und gleichmäfsig gelb abgetönt. Der Glassaum der Vorderflügel von der strahlenförmig längs der Adern vordringenden Weissfärbung tief eingeschnitten und fein zerteilt, sodass er proximal spitze Keilflecke bildet. Die Submarginalbinde ist schmal und kurz, nur leichthin angedeutet. Die schwarzen Flecke, namentlich in Betracht der grossen Risse, gering entwickelt. Der Fleck in der Zellmitte steht nach unten frei, d. h. er reicht nicht bis an die Zellwand. Der costale Winkel ist diffus. Hinterflügel: Basalwärts nur ganz dünn schwarz bestäubt, die sehr grossen Ocellen ohne jede Weisskernung, dunkelrot und ungemein prägnant schwarz geringelt. Die zwei schwarzen Analflecke länglich, relativ gross und markant.« Fruhstorfer stützt diese Beschreibung nur auf ein im Tausch empfangenes und auf ein zweites ihm vorgelegenes Stück im Besitz des Herrn Vogt in Frankfurt a. M., sowie auf die Analogie mit Veritys Abbildung. Ein in der Sammlung Philipps in Köln a. Rh. angeblich vorhandenes Stück, das Fruhstorfer ebenwohl zur Begründung der Richtigkeit der Diagnose und Herkunft anführt, stammt nach der eigenen Angabe des Herrn Philipps nicht aus Schlesien.

Durch die Güte des Herrn Ribbe in Radebeul besitze ich ein aus Warmbrunn stammendes Weibchen. Dasselbe hat 75 mm Ausmafs, helle, weissliche Grundfärbung, welche am Grunde und am Diskus der Vorderflügel stark verdüstert ist. Der Glassaum ist kräftig, 6 mm breit, weiss, sich zuspitzend, bis zum Hinterwinkel, wohin auch die sehr breite, lebhaft abgesetzte, schwärzliche Submarginalbinde geht. Die schwarzen Flecke sämtlich sehr gross. Auf den Hinterflügeln ist die schwarze Basalfärbung wenig kräftig entwickelt, geht etwas um den Hinterrand der Mittelzelle herum. Die drei Analflecke sind gross, der unterste mit roten Schuppen versehen, der grosse mittlere schwarz, der oberste klein, die Kappenbinde kräftig entwickelt, der Hinterrand auf den Adern breit dunkel bestäubt. Die bis 6 mm im Durchmesser haltenden grossen, roten Ocellen sind lebhaft schwarz umrandet, mit grossem weissen Kern. Auf der Unterseite ist der zweite Costal- und der Innenrandsfleck der

Vorderflügel mit centralen roten Schuppchen versehen, die roten Grundflecke und Ocellen der Hinterflügel sind lebhaft, die hinteren Ocellen mit geteiltem weissen Kern. Von den drei Analflecken sind die beiden distalen gross, rot mit weissem Kern, der proximale klein und schwarz. Kappenbinde und Hinterrand deutlich grau bestäubt.

Ein von einem Berliner Händler aus einer alten Sammlung erworbenes Pärchen mit der Bezeichnung »silesiacus« verhält sich wie folgt: Das ♂ (65 mm) hat eine rein weisse Grundfärbung. Der Glassaum der Vorderflügel ist 5 mm breit, in der Mitte nach innen vortretend, gegen den Hinterwinkel sich zuspitzend. Die durch etwas verwaschene Keilflecke der weissen Grundfärbung abgetrennte, ziemlich breite, schwärzliche, submarginale Binde geht bis nahe zum Hinterwinkel. Die Costal- und Zellflecke sind klein, oblong oder rundlich, der Innenrandsfleck ist klein, rundlich. Auf den Hinterflügeln geht die schwärzliche Basalfärbung um den Hinterrand der Mittelzelle herum und in dieselbe hinein. Die schwarzen Analflecke sind streifig zusammengeflossen, die submarginale Kappenbinde ist deutlich entwickelt, der Hinterrand schwach bestäubt. Die Ocellen sind klein, tiefrot, stark schwarz umzogen, die vordere ausgefüllt, die hintere mit kleinem weissen Kern. Auf der Unterseite erscheinen die roten Basalflecke und die Ocellen lebhaft gefärbt, sämtlich weiss gekernt, die Submarginale kräftig, der obere Analfleck rot gefärbt. Das aus derselben Quelle stammende Weibchen (72 mm) ist im Diskus stark dunkel bestäubt. Auf den Vorderflügeln ist der bis 7 mm breite dunkle Glassaum beinahe völlig mit der breiten schwarzen Submarginalbinde zusammengeflossen und nur durch einen ganz schmalen, unterbrochenen, gezackten Streifen getrennt, sämtliche schwarze Flecke sind weit grösser als beim ♂. Die Hinterflügel sind dunkel bestäubt, die schwarze Basalfärbung reicht sehr weit in den Flügel hinein. Von den beiden Costalflecken ist der untere rot beschuppt, der obere schwarz; die Kappenbinde besteht aus sehr kräftigen Keilflecken, der Saum ist stark verdunkelt, die roten, 6 mm Durchmesser haltenden Ocellen lebhaft schwarz umsäumt, sämtlich mit grossen, weissen Kernen und auch, wie die beiden Analflecke, auf der Unterseite breit weiss gekernt.

In dem Sitzungsb. Berl. Ent. Ges. 1908, S. 32 wird mitgeteilt, dass Herr Huwe zwei Paare des echten Parn. apollo albus Rebel und Rogenhofer aus Schlesien (Warmbrunn) vorlegte, welche eine stattliche, an die Grösse des subsp. sibiricus Nordm. erinnernde Grösse aufwiesen.

Nach ihm sollen die schlesischen Stücke, wie die mährischen, wenig abändern. In der Berl. Ent. Zeitschr. Bd. LIII, Jahrg. 1909, S. 68 ff. verbreitet sich Herr K. Marschner über den »alten« schlesischen Apollo, der nach ihm noch als Seltenheit vorhanden sein soll. Dieser Riesengebirgsapollo, von Marschner als

Parn. apollo silesianus Marschner

bezeichnet, unterscheidet sich sowohl von der im mährischen Gesenke bei Stramberg vorhandenen Subspecies albus, als auch von der Subspecies carpathicus Rebel und Rogenhofer der Karpathen (Hohen Tatra). Marschner beschreibt wie folgt: »Grösse zwischen 80 und 84 mm. Grundfarbe rein weiss, beim ♀ oft durch schwarze Bestäubung verdüstert. Vorderflügel am Hinterwinkel voller gerundet, erscheinen breiter. Glasiger Saum nur bis Rippe IV 2, die dunkle Submarginalbinde schmal, unterbrochen bis Rippe IV gleichmäfsig breit, von da im halben Rippenfeld spitz verlaufend. Flügelwurzel und Vorderrand schwarz gekörnt, die fünf schwarzen Flecke der Vorderflügel stark ausgebildet. Der im Diskus befindliche Fleck 4 ist nach vorn und hinten sichelförmig ausgezogen, daher oft mit Fleck 1 im Vorderrand zusammenfliessend. Auf den Hinterflügeln sind die Rippen am Saum verdunkelt. Marginal- und Submarginalbinde schwach angedeutet, erstere nur in unmittelbarer Umgebung der Rippen vorhanden, letztere beim Weibchen aus dreieckigen, undeutlich und schwach ausgeprägten Flecken bestehend. Analfleck oval, beim ♀ rot gekernt, die beiden Augenflecke des Hinterflügels sehr gross und eckig, der vordere misst 7 mm, der hintere 8 mm an Durchmesser. Die schwarze Umrandung 2 mm breit, das Schwarz auf den äussern Rändern etwas zerstäubt. Der weisse Kern im roten Felde fehlt gänzlich, mitunter markieren sich nur wenige weisse Schuppchen. Die rote Füllung der Ocellen fällt dunkler aus, die vordere Ocelle ist horizontal und breit, die hintere vertikal, lang gedehnt. Die schwarze Bestäubung am Hinterrand der Hinterflügel beschränkt sich auf den Rand und steht mit Flecken des Hinterwinkels in gleicher Höhe. Die Weibchen nehmen in ihrer Färbung eine gelbliche Tönung an.

Rebel (III. Jahresb. Wien. Ent. Ver. 1892, S. 60 u. 71) hatte als Fundorte für Parn. apollo albus in Mähren angegeben: Train an der Theya, bei Iglau, Mistal, Blansko und besonders am Aberg bei Stramberg in der Nähe von Neutitschen, während er in Böhmen sehr selten ist. Ein sicherer Fundort ist Semil. Stichel [Ins.-Börse Vol. 16

(1899), S. 303] hatte die von Rebel und Rogenhofer l. c. aufgeführte Form als Apollo albus akzeptiert und dabei gesagt: »bekannt aus den Gehängen des Glatzer Schneebergs, dem mährisch-schlesischen Gesenke und Böhmen. Merkmale: Beträchtliche Grösse (64—74 mm Spannweite), rein weisse Grundfarbe, die oberen Ocellen der Hinterflügel meist ganz rot.« Rebel (Berges Schmett.-Buch, p. 7) präzisiert die Diagnose für albus folgendermafsen: Sehr gross, dicht und rein weiss beschuppt, mit breitem Glassaum der Vorderflügel. Der obere Augenfleck der Hinterflügel häufig ohne weissen Kern. Aus dem mährisch-schlesischen Gesenke und vom Glatzer Schneeberg.

Huwe (Ent. Wochenbl., vormals Ins.-Börse, Jahrg. 25, Nr. 50) zeigte im Berliner Entomol. Verein Exemplare aus Mähren vor. Nach ihm sind dieselben sehr konstant und zeigten Hunderte keine bemerkenswerte Veränderung in Färbung und Zeichnung. Die ♂♂ sind sehr weiss, die ♀♀ erheblich dunkler. Die hinteren Ocellen der Hinterflügel sind sehr gross, fast stets oval. Eine gezackte submarginale Binde tritt besonders bei ♀♀ auf.

Nach einer weiteren Mitteilung in den Sitzungsberichten Berl. Ent. Ges. für 1908 in der Berl. Ent. Zeitschr. Bd. 54 (1909), S. 34, sind die Ocellen zum Teil einfarbig rot, zum Teil, zumal die hinteren, weiss gekernt. Ein ♂ sah genau wie das andere, ein ♀ wie das andere aus. Die ♂♂ sind sehr weiss, die ♀♀ erheblich dunkler, die hinteren Ocellen der Hinterflügel sind sehr gross und fast stets oval geformt. Auch die gezackte schwärzliche Submarginalbinde der Hinterflügel, die besonders bei den ♀♀ sehr charakteristisch geformt ist, tritt bei allen Exemplaren desselben Geschlechts fast ganz gleich auf. Auch die echten schlesischen Stücke, ebenfalls von beträchtlicher Grösse, stimmen untereinander in bemerkenswerter Weise überein. Huwe schloss daraus, dass man P. apollo albus als die eigentliche Urform unseres Apollo und seine Heimat als das Zentrum zu bezeichnen hat, von dem aus er sich, nach den klimatischen Verhältnissen variierend, auf dem übrigen Europa und auf Asien ausgebreitet haben mag. (!? P.) Ein Männchen aus Böhmen (C. Ribbe) hat ähnlichen Habitus, Grösse und die Färbung wie das aus meiner Sammlung beschriebene schlesische ♂. Die Submarginale des Vorderflügels ist verkürzt, die schwarzen Flecke klein. Die Ocellen der Hinterflügel sind oval, die oberen zugespitzt, der untere etwas eingeschnürt, lebhaft rot, schwarz umrandet, mit schmalem weissen Kern. Analflecke strichförmig, schwarze Basalfärbung schwach. Hinter-

rand leicht angedunkelt. Auf der unteren Seite ist der obere Teil des Analfleckes rot äusgefüllt, die Kappenbinde deutlicher angelegt. Von den mährischen Stücken in meiner Sammlung (G. Seidel in Hohenau) sind die 70 mm grossen Männchen von rein weisser Grundfärbung. Der scharf abgesetzte Glasrand und die deutliche submarginale Binde der Vorderflügel gehen nur etwas über die Mitte des Flügels herab. Die Costalflecke sind sehr klein, der obere Zellfleck etwas verzerrt, die Innenrandsflecke rundlich, klein. Auf den Hinterflügeln sind die lebhaft dunkelkarminroten Ocellen kräftig schwarz umzogen, die ventralen weissen Flecke fast nur punktförmig. Analflecke sehr schwach, die oberen fast verloschen. Schwarze Basalfärbung gering entwickelt. Kappenbinde nur auf der Unterseite deutlich, wo die beiden rundlichen Analflecke sehr klein, bei meinem Exemplar der obere tief dunkelrot erscheint. Die Wurzelflecke ebenfalls lebhaft tief dunkelrot gefärbt. Die Weibchen haben 75 bis 80 mm Ausmafs und eine weisse, durch Einlage feiner schwarzer Schuppchen verdüsterte Grundfärbung. Die beiden rundlichen Vorderflügel haben einen breiten schwärzlichen Glassaum, der mit der breiten, stark gezackten Submarginalbinde nahezu zusammenfliesst. Die schwarzen Flecke sind sehr gross, die Costalflecke mit dem Hinterrandsfleck bei dem einen Exemplar schwächer, bei dem andern durch schwarze Schuppeneinlage vereinigt. Schwarze Basalfärbung der Hinterflügel, bei einem Exemplar kräftig, bei dem anderen schwächer entwickelt, die Analflecke gross, vereinigt, verwaschen. Die Kappenbinde und der Hinterrand dicht schwärzlich bestäubt. Die Ocellen sind gross, besonders die hinteren (6 zu 6 mm Durchmesser), feurig rot, stark schwarz umzogen, mit ganz kleinem, verwaschenem weissen Kern. Auf der Unterseite sind die roten Basalflecke kräftig hervortretend; der obere, bei einem Exemplar auch der untere, Analfleck rot gefüllt, die Ocellen breit schwarz umrandet. Diese Weibchen kommen denen von Wachau und von Schoberstein sehr nahe. —

An den mährischen Apollo schliesst sich der von Rebel (III. Jahresb. Wiener Ent. Ver. S. 61, T. 1, F. 3, ♀) beschriebene und abgebildete

Parn. apollo carpathicus Husz.

an. [S. Stichel, Ins.-Börse, Vol. 16 (1899), S. 383 und von Rothschild, Nov. Zool. Vol. XVI, pag. 7 u. 31]. Er wird von Rebel als die grösste heimische Form geschildert: ♂ von 60—75, ♀♀ von 72 bis 85 mm Ausmass, welche sich durch sehr bedeutende Grösse,

weisse Grundfarbe und starke Fleckenbildung der Vorderflügel von anderen Formen unterscheidet. Die auffallende Varietät wurde bereits 1780 von Ernst und Engramelle (VI, p. 309) erwähnt und T. 76, F. 99a, b als var. hongroise abgebildet. Der Typus dieser Figur findet sich noch heute wohl erhalten im Naturhistorischen Museum zu Wiesbaden, aus der alten v. Gerningschen Sammlung stammend. Rebel erwähnt die Lokalform aus dem Gebiet der Hohen Tatra (namentlich von Eperies). Er findet sich zahlreich in den Nordabhängen des Tatragebirges in Galizien und an den anstossenden Pieninen (Westgalizien) und in Ostgalizien vereinzelt. Er fehlt der Ebene und daher in Ungarn den zentralen und südlichen Tiefländern, ist aber in den nördlichen Randgebirgen (Beskiden, Tatra und Ostkarpathen) weit verbreitet. Auch in Westungarn kommt nach Rebel P. apollo vor. In Siebenbürgen findet er sich ebenwohl. Dahlström (Insektenbörse Vol. 16, S. 213) sagt in seinen Bemerkungen zu Ungarns Schmetterlingsfauna: Parn. apollo kommt in der Karpathenform sowohl in der Höhe von Eperies im Scóvarer Gebirge, als auch im Branyicskau-Gebirge vor: »die Exemplare sind meist gross, manche haben ganz rote oder gelbe Augenflecke, die nicht gekernt sind, aber solche mit sehr grossen roten weissgekernten Augen sind häufiger, vorzüglich beim weiblichen Geschlecht. Alle grossen ♂♂ sind ziemlich reinweiss, nur sehr wenig schwarz bestäubt, dagegen sind fast alle ♀♀ sehr stark schwarz bestäubt«. Rebel (Berges Schmetterl.-Buch p. 7) sagt von carpathicus: »Sehr gross und breitflügelig, mit schwach gelblicher Grundfarbe und beim ♀ starker, grüner Bestäubung. Die schwarzen Zellflecke der Vorderflügel sehr gross, die Augenflecke der Hinterflügel nicht vergrössert, tiefrot, stark schwarz umrandet, mit kleinem oder fehlendem weissen Kern. Die starken Analflecke der Hinterflügel bleiben schwarz. Aus der Hohen Tatra. Kleiner, weniger charakteristisch aus anderen Teilen Ungarns und aus Siebenbürgen«.

In meiner Sammlung befinden sich eine Reihe von Exemplaren von verschiedenen Lokalitäten, die ich nachstehend beschreibe. Ein ♂ (Dr. Pax coll. Sztrerczna VII, 1903, Waagtal westlich der Hohen Tatra) hat 65 mm Ausmafs. Hellgelbliche Grundfärbung, besonders der Unterseite. Der Aussenrand der Vorderflügel abgerundet, Glassaum bis etwas über die Mitte gehend, in der Mitte vortretend, von der schmalen, nur bis zur Flügelmitte gehenden Submarginale durch helle Grundfärbung getrennt. Costalflecke klein, getrennt. Zellflecke

kräftig. Hinterrandsfleck rundlich. Auf den Hinterflügeln geht die basale Schwarzfärbung um die Mittelzelle herum. Analflecke getrennt, klein, auf der Unterseite der proximale rot gefärbt. Ocellen stark schwarz gerandet, mit weissem Kern. Leichte Trübung des Hinterrandes.

♂ Comitat Pils. Dr. Pax c. 80 mm Ausmafs, Glasrand kräftig, in der Mitte vortretend, bis zum Hinterwinkel reichend, wo er sich mit der kräftigen submarginalen Binde vereinigt. Costalflecke klein, Zellflecke und Hinterrandsfleck kräftig. Leichte Verdüsterung auf den Adern. Auf den Hinterflügeln geht die schwarze Basalfärbung um die Zelle. Die Analflecke sind schmal, der obere rundlich. Schwache Bestäubung der Adern am Aussenrand. Ocellen stark schwarz gerandet, die obere karminrot ausgefüllt. die untere weissgekernt, Unterseite der Hinterflügel mit starker Zeichnung der Kappenbinde und Trübung der Adern.

♂ Belaer Kalkgebirge, östlich der Hohen Tatra. Eisernes Tor 21. VII. 1905. Dr. Pax coll. 68 mm. Helle Grundfärbung. Glasrand schmal, zum Hinterwinkel zugespitzt verlaufend. Submarginale verkürzt, kaum zur Hälfte der Flügel reichend. Costalflecke klein, getrennt, Zellflecke etwas kräftiger, ebenso Innenrandsfleck. Hinterflügel mit ganz leicht rauchiger Trübung der Kappenbinde und des Hinterrandes. Schwarze Basalfärbung geht um die Zelle herum. Analflecke klein, schmal, verwaschen, auf der Unterseite der oberen rötlich, Ocellen karminrot, klein, stark schwarz gerandet, ohne weissen Kern.

♂ Zipser Komitat (Husz.), 75 mm. Glasrand stark 6 mm breit, Submarginale bis über die Hälfte des Vorderflügels, mit dem Glassaum in der Mitte vereinigt. Costalflecken klein, die anderen schwarzen Flecke gross. Auf den Hinterflügeln eine Spur der Kappenbinde und der Hinterrandsverdüsterung. Analflecke kräftig, rundlich, oben rot. Ocellen kräftig, 6 mm Durchmesser, stark schwarz gerandet, mit weissem Kern.

♀ Zipser Komitat (Husz.), 78 mm. Sehr dunkel bestäubte Vorderflügel. 7 mm breiter, in der Mitte vorgebuchteter Glassaum, vereinigt sich mit der breiten Submarginale und dem verdunkelten Diskus. Die Zellflecke, Hinterrandsfleck und Costalfleck unregelmäfsig gross, der zweite verlaufend. Hinterflügel schwärzlich bepudert, mit ausgedehnter, weit in die Mittelzelle hineinragender und um dieselbe gehende schwarze Basalfärbung. Die schwarzen starken Analflecke verschwimmen in der dunklen Schwarzfärbung der Kappenbinde und des Hinterrandes.

Ocellen gross, 7 mm Durchmesser, karminrot, weiss gekernt, stark schwarz gerandet. Unterseite der Hinterflügel gleichmäfsig verdüstert, Analflecke rundlich, rot beschuppt. Aussenrand rauchig verdüstert. Hinterleib schwarz, mit kräftiger Tasche.

Eine Serie schöner, verschiedenartig entwickelter Exemplare befindet sich in meiner Sammlung durch die Güte des Herrn Czerny aus Hamor in Oberungarn. Die ♂♂ wechseln in der Grösse von 68 mm bis 85 mm Ausmafs, sowie in der Kernung der lebhaft roten Ocellen, von denen die vorderen meist rot ausgefüllt sind, die hinteren mit schwachem weissen Kern versehen. Die Grundfärbung ist weisslich oder hellgelblich. Der bis 5 mm breite Glassaum der Vorderflügel reicht mit der meist schwachen Submarginale meist nur bis zur Flügelmitte. Die getrennten Costalflecke sind meist weniger stark, die Zellflecke und der Hinterrandsfleck kräftig, tiefschwarz. Der schwarze Flügelrand der Hinterflügel ist kräftig entwickelt, die Analflecke meist klein und strichförmig, die oberen auf der Unterseite rötlich beschuppt. Die lebhaft roten Ocellen stark schwarz umrandet, meist nur die hinteren mit schwachem weissen Kern. Kappenbinde nur auf der Unterseite deutlich, Hinterrand auf den Adern öfters rauchig bestäubt.

Die viel dunkleren Weibchen (75 bis 80 mm) haben grosse schwarze Flecke der Vorderflügel, einen 6 bis 7 mm breiten Glassaum, welcher mit der gewinkelten Submarginalbinde vielfach ineinander läuft. Auf den Hinterflügeln sind meist nur die hinteren Ocellen schwach weiss gekernt, zuweilen auch die vorderen; die beiden Analflecke kräftig schwarz, zuweilen auch oben mit roten Schuppen, unten rot ausgefüllt, zuweilen mit weissem Kern. Öfters tritt auf der Unterseite ein dritter Fleck auf. Kappenbinde mit dem besonders auf den Adern verdüsterten Hinterrand oben verwaschen vereinigt, unten getrennter und lebhafter ausgeprägt. Schwarze Basalfärbung sehr kräftig, um die Mittelzelle herumgehend. Costal- und Hinterrandsfleck der Vorderflügel zuweilen mit roten Schuppen. Die roten Flügelflecke der Unterseite meist kräftig gefärbt, schwarz umzogen.

Nach Czekelius (Beiträge zur Schmett. Siebenbürgens in Verh. Mit. Siebenb. Ver. f. Naturw. zu Hermannstadt Bd. LVIII, Jahrg. 1908, p. 154) dringt P. apollo sehr lokal bis zu den südlichen Tälern des Kelenengebirges vor, sodass die nördlichen Karpathen von Siebenbürgen als die südliche Grenze seines Vorkommens bezeichnet werden müssen,

da der Fundort »Biharer Gebirge« nicht zuverlässig ist. (S. auch Czekelius l. c. Bd. 47, Jahrg. 1897, p. 9).

Männchen von der Militärgrenze (75 bis 85 mm) verhalten sich ganz ähnlich. Grundfärbung weisslich oder gelblich. Schwacher Glassaum und schwache nur bis zur Flügelmitte laufender Submarginale. Schwarze Flecke der Vorderflügel bei einem mehr gelblichen Exemplar klein, bei einem anderen (85 mm) grösser und kräftiger. Bei diesem auch die Ocellen sehr kräftig schwarz umzogen, dunkelrot mit weissem Kern, bei dem gelblichen Exemplar kleiner. Von den beiden Analflecken der obere kräftig und schwarz, unten rot. Schwarze Basalfärbung wenig entwickelt. Kappenbinde und Aderbestäubung der Hinterflügel auf der Oberseite schwach, auf der Unterseite kräftiger.

Der von Rebel [l. c., S. 62, Taf. 1, Fig. 2 ♂ (1892)] aufgestellten Subspecies liburnicus aus dem kroatischen Velebit, von dem ich mehrere Vertreter besitze, habe ich bereits oben gedacht. Er unterscheidet sich nach Rebel von albus und carpathicus durch die viel geringere Fleckenbildung, den schmalen glasigen Saum der Vorderflügel und die grosse Ausdehnung der weissen Grundfärbung, wodurch er sich sowohl der östlichen var. hesebolus Nordm. als der Apolloform aus Griechenland nähert, bei welcher die schwärzlichen Zeichnungen am Aussenrand aller Flügel verschwinden. In Berges Schmetterlingsbuch S. 7 präzisiert Rebel seine Diagnose: »Sehr gross, Flügel gestreckt, sehr hell, rein weiss, beim ♂ mit sehr kurzer Submarginalbinde und vollständig fehlender grauer Bestäubung vor dem Saum der Hinterflügel. Der Glassaum der Vorderflügel sehr schmal und kurz, die Flecke daselbst klein und abgerundet, auch die Augenflecke der Hinterflügel klein, die Analflecke stark rückgebildet. Aus dem kroatischen Velebit.«

Subsp. **Parn. apollo grajus** Stichel

(Wytsman, Gen. Ins. Parnass. VII, 26) liegt mir durch die Güte des Herrn Dr. Ficke in einem ♂ Exemplar aus Griechenland vor. Es hat gelblichweisse Grundfärbung, sehr schmalen Glassaum, ganz dünn angelegte, sich allmählich verlierende Submarginale, sehr kleine Costalflecke, kleinen Innenrandsfleck der Vorderflügel, kleine, etwas verzerrte karminrote Ocellen, leicht schwarz umrandet, die obere ausgefüllt, die untere mit verwaschenem weissen Kern, der von einem dunkelroten Ring umgeben ist, zwischen welchem und der schwarzen Umrandung sich ein weiterer hellroter Ring befindet. Die Analflecke sehr klein, der äussere unten

schwach rot, die Kappenbinde ganz verloschen. Die schwarze Umrandung der Zellen schwach. Auf der Unterseite tritt die Kappenbinde der Hinterflügel hervor; hier sind auf den oberen Ocellen zwei rötliche Ringe um den hellen Kern. Stichel führt var. grajus von Griechenland und der Balkanhalbinsel und Rumänien auf, Staudinger vom Veluchigebirge, ähnlich denen von Tokat, aber kleiner, ohne schwärzliche Zeichnungen am Aussenrande der Flügel.

von Rothschild führt var. grajus vom Balkan, Albanien und Griechenland an. —

Es schliesst sich hier die in Bosnien, der Herzegowina, in Serbien und Montenegro vorkommende Form von P. apollo an, welche von Stichel [Insektenbörse (1899) Vol. 16, p. 303] als

Parn. apollo bosniensis Stichel

aufgestellt und von Rebel und Rogenhofer (III. Jahresb. Wiener Ent. Ver. S. 63) und von Rebel [Ann. k. k. Hofmuseum Bd. 13 (1904), S. 193] näher behandelt wurde. Durch die Güte des Herrn Dr. Schawerda in Wien besitze ich eine schöne Serie dieser Subspecies von Trebevic, welche durch weitere Exemplare von Koriczna ergänzt wird. Sie gehören nach Rebel einer grossen breitflügeligen Lokalform an, deren weissliche Grundfärbung stark gelblich angehaucht ist. Die breite Staubbinde der Vorderflügel reicht beim ♂ tief gegen den Innenrand oder verliert sich früher, der glasige Saum ist auch beim ♂ breit und dunkel, die Flecke der Vorderflügel von normaler Grösse, die grossen Augenflecke der Hinterflügel weiss gekernt. Die Analflecke sind deutlich, oben klein und rundlich, die Kappenbinde vor dem Saume der Hinterflügel zuweilen fleckartig verdunkelt. Die ♂♂ haben 65 bis 75, die dunkleren ♀♀ 96 mm Ausmafs.

Die mir vorliegenden Männchen aus Trebevic zeigen eine gelblichweisse Grundfärbung, besonders auf der Unterseite. Der bis 3 mm breite Glassaum der Vorderflügel reicht bis zur Mitte des Flügels und etwas darüber und wird auf den Adern durch die Fortsetzung der Grundsubstanz unterbrochen. Die submarginale Binde ist bei manchen Exemplaren sehr schwach entwickelt, bei anderen bis zur Mitte reichend. Die Costalflecke sind klein und weit getrennt, die Zellflecke kräftiger, der Innenrandsfleck meist klein und rundlich. Auf den Hinterflügeln tritt die schwarze Basalfärbung zurück, die tief karminroten Ocellen sind kräftig schwarz umrandet, die oberen vielfach ausgefüllt, die unteren

mit mehr oder weniger weissem Kern. Die beiden Analflecke klein, öfters getrennt, die Kappenbinde auf der Oberseite fehlend, auf der Unterseite angedeutet.

Die grösseren Weibchen sind stark verdunkelt, der Glassaum ist breiter und weiter herabreichend als beim ♂, die submarginale Binde kräftig, die Zellflecke grösser und kräftiger, der Diskus dicht beschuppt. Die Hinterflügel haben eine stärkere schwarze Basalfärbung. Die bis 8 mm im Durchmesser grossen Ocellen sind stark schwarz gerandet, meist weiss gekernt, die Analflecke kräftiger, manchmal auf der Oberseite, stets auf der Unterseite rot beschuppt, Kappenbinde und Hinterrand dunkel bestäubt. Auch die basalen roten Zellflecke der Unterseite sind lebhaft gefärbt und schwarz gerandet. Schawerda (XIX. Jahresb. W. E. V. 1908, S. 87) fand bosniensis am Trebevic, Maklenpass, Fronhöhe, Lemerno und Vueija barc. Die Stücke von Koriczna sind etwas dunkler beschattet bei gelblicher Grundfärbung, zeigen aber sonst gleiche Verhältnisse.

Zwei Pärchen aus der Herzegowina, welche ich ebenfalls Herrn Dr. Schawerda in Wien verdanke, entsprechen den bosnischen Stücken, sind aber grösser, reinweiss oder gelblich, ♀♀ häufig mit Riesenspiegelaugen. Siehe über solche auch Nicholl [Butt. hunting in Dalmatien, Montenegro, Bosnien und Herzegowina, Entom. Record XI (1899) und Ent. Record XIV (1904)]. Nach Rebel [Ann. k. k. Hofmuseum, Bd. 18 (1893) und Bd. 19 (1894): Studien über die Lep.-Fauna der Balkanländer II, S. 97, Bosnien und Herzegowina, S. 140] ist Apollo dortselbst vorwiegend montaner Art, zwischen 1200 und 1450 m Seehöhe fliegend von Ende Juni bis August, öfters häufig, an verschiedenen Plätzen. »Grosse, breitflüglige Form, die sich von der im Velebit, Griechenland und Kleinasien auftretenden var. liburnicus Rbl. und Rghfr. durch stärker bleibende Fleckenbildung und die bis auf Rippe 2 herabziehende stärker gezackte antemarginale Staubbinde der Vorderflügel standhaft unterscheidet. Auch ist der Saum der Hinterflügel an den Rippenenden oft in Flecken verdunkelt, wovon bei Liburnicus sich fast nie eine Andeutung findet. Die Grundfarbe hat oft einen Stich ins Gelbliche. Bei dem nur wenig dunkleren ♀ ist die antemarginale Staubbinde breiter und vollständiger. Die Augenflecke der Hinterflügel variieren viel weniger, als bei alpinen Stücken, wie überhaupt die Tendenz zur Bildung von Aberrationen hier eine geringere ist.« »In Kroatien an mehreren Lokalitäten gefunden, scheint die Art in Dalmatien zu fehlen.

Stücke von Serbien (Zlatibor), Montenegro (Durmitor), Bulgarien und Ostrumelien stimmen mit solchen aus den Okkupationsländern überein. Die Art kommt auch in Siebenbürgen und der Moldau vor.«

An die Karpathenform carpathicus schliesst sich die in der Bukowina vorkommende Lokalform von P. apollo an, welche von v. Hormuzaki (Ent. Nachr. 1892, S. 320) vom Tale Colbu im Gebirge nordöstlich von Dorna in einer Höhe von 800 bis 900 m aufgefunden und beschrieben wurde (s. Verhandl. k. k. zool. bot. Ges. Wien 1895, Bd. 45, S. 227 ff. und Stichel, Insektenbörse, Vol. 18, p. 52).

von Hormuzaki beschreibt die von dort stammenden Stücke (♂♂ von 76 bis 80 mm) als ähnlich der von Staudinger vom Kenteigebirge beschriebenen Form transbaikalensis. Grösser wie carpathicus, von reiner gelblichweisser Oberseite, submarginale Fleckenbinde auf den Vorderflügeln schmäler, als bei den Stücken von den Alpen, oft nur schwach angedeutet, kaum über den zweiten Medianast gehend, auf den Hinterflügeln keine Spur vorhanden. Aussenrand der letzteren schwach geschwärzt. Augen der Hinterflügel kleiner als gewöhnlich, ziemlich regelmäfsig kreisrund mit breiter schwarzer Umrandung, oberes Auge immer ohne Kern. Schwarzer Doppelfleck gegen den Analwinkel der Hinterflügel sehr schmal, verloschen, oft nur ein Stück gegen den Innenrand vorhanden. Die schwarzen Zeichnungen der Vorderflügel etwas klein und sehr scharf begrenzt. Auf der Unterseite der Vorderflügel sind die schwarzen Flecke meist rot angeflogen. Die rote Basalzeichnung der Hinterflügel ist stark reduziert, die Augen kleiner als gewöhnlich, die Analflecke sehr schmal, in der Regel ganz schwarz, oder höchstens nach innen kaum merklich rot angeflogen.

In den Verh. zool. bot. Ges. Wien, Bd. 54, S. 430, führt von Hormuzaki an, dass Parn. apollo 1899 und 1901 von Pawlitschek auf den Bergen Tepri und Prislap (1171 m) bei Deia von Juli bis 15. August in grosser Zahl angetroffen wurde in der sehr konstanten Lokalrasse mit verloschenen Analflecken und kleinen Augen beim ♂, welche der var. hesabolus Nordm. (nicht der ostsibirischen v. hesebolus Aust. = v. sibiria Nordm.) sehr nahe steht. Einzelne kleine ♀ haben eine gleichmäfsige, dunkel bestäubte Oberseite und vollkommen rot ausgefüllte Augenflecke, wodurch dieselben der sibirischen Form sehr ähnlich werden.

Zur Form bosniensis rechnet Rebel [Lepidopterenfauna der Balkanländer: Ann. Wien. Hof-Museum, Bd. 18 (1893), I. Bulgarien und

Ostrumelien, p. 158] die dort fliegende Form. Diese findet sich in Westbulgarien am Vetos, zuweilen tief herabfliegend, im Rilostock verbreitet, von 1200 m an aufwärts, auch östlich desselben bei Kostenol und im Bjeli Isker (Rhodope), bei Slivno im hohen Balkan auf der Kuppe des Kutalka und Gok Dagh, auch bei Kalofer.

»In Rumänien findet sich Apollo am Südabhang des Rarén und angeblich auch in der Dobrudscha bei Cincorova, in Serbien traf Reiser die Art häufig bei Zlatibor. Sie ist auch aus dem Hochgebirge Montenegros, der Herzegowina und Bosniens bekannt. Die bulgarischen Stücke gleichen vollständig jenen aus den Okkupationsländern, die von Stichel als bosniensis zusammengefasst wurden, ohne jedoch eine scharf differenzierte Lokalform zu bilden. Die Stücke sind im allgemeinen grösser und besitzen breitere Flügel, als jene aus den Alpen. Damit stimmen auch die serbischen Stücke überein. Graue Bestäubung der Flügel findet sich bei den Balkanstücken (Slivno) auch im weiblichen Geschlecht nur spärlich, trotzdem ist die Form nicht so hell als liburnicus aus dem Velebit, Griechenland und Kleinasien, da bei den bulgarischen Stücken namentlich die Antemarginalbinde der Vorderflügel gut ausgebildet bleibt. Die Rilostücke sind meist etwas dichter grau bestäubt als Exemplare aus dem Balkan.«

Nach Drenowsky [Ins.-Börse Bd. 24 (1909), S. 183] findet sich P. apollo im Rilogebirge auch in den Varietäten pseudonomion und brittingeri. Das Vorkommen von P. apollo in Rumänien erwähnt v. Caradja (Iris VII, p. 29) von den subalpinen Tälern am Südabhang des Muschelgebirges Raren (Bukowinaer Grenze) häufig in grossen lichten, gelblichweissen Stücken. Dr. Pax [Bull. Soc. Scienc. d. Bukarest A. XVII, S. 5 (1908)] gibt an, dass die in Rumänien gefundenen Exemplare sich meist von der Westkarpathenform unterscheiden. Er fand die Raupe von P. apollo in den Westkarpathen stets auf Sedum album, nicht auf S. telephium, während er glaubt, dass sie in den Ostkarpathen auf Sedum glaucum lebe.

Parnassius apollo L. im Osten.

Gegen Osten hin nimmt Parn. apollo an Grösse zu, sowie an hellerer Färbung und Zurücktreten der schwarzen Flecke und Zeichnungen.

Die in Kleinasien vorkommende Form schliesst sich an P. apollo bosniensis an. von Rothschild führt von Aintab in Syrien

Parnassius apollo levantinus Rothsch.

ohne nähere Angabe auf (Nov. Zool. XV, n. 1, p. 390, und XVI, p. 7). Ich vermag nicht zu entscheiden, ob diese Form dieselbe ist, wie sie mir in einem schönen ♂ aus Kleinasien (durch Herrn Kricheldorff in Berlin) vorliegt. Dies Exemplar, ♂ von 76 mm, ist von rein weisser Grundfärbung. Der bis 5 mm breite Glassaum geht bis zur Mitte des Vorderflügels zugespitzt herab. Die Submarginalbinde ist nur schwach angedeutet, die weit getrennten Costalflecke sind klein, der Hinterrandsfleck rundlich, die Zellflecke oblong. Der hellweisse Hinterflügel mit ganz geringer schwarzer Basalfärbung zeigt zwei schwarze Analflecke, einen kleinen oberen rundlichen und einen grösseren unteren keilförmigen, welche beide auf der Unterseite blassrot, schwarz umzogen sind. Eine ganz schwache Kappenbinde der Oberseite tritt auf der Unterseite stärker auf. Die Ocellen sind gross, lebhaft schwarz umrandet, sowohl die obere, als die untere mit stattlichem weissem Kern, welcher von einem dunkelroten und dann von einem hellroten Ring umgeben ist. Die Form kommt dem russischen apollo democratus sehr nahe, sowie grajus, ist aber grösser und heller, als der letztere.

Von Armenien führt von Rothschild eine Subspecies ? auf, welche carpathicus ähnelt. Vom Ararat wird eine Varietät Kastenkoi von Schelmelka [Revue Russe d'Entomol. VII (1907), n. 4, p. 232] aufgestellt, die wohl dieselbe sein mag, wie die v. Rothschildsche Subsp.

Im europäischen Russland, der Umgegend von Kasan, dem südlichen Kreise des Gouv. Wiatka findet sich

Parnassius apollo democratus Krulikowsky

[Soc. Ent. vol. XXI, p. 49 (1. VII. 1906) und Vol. XXII, p. 49 (1908)], der als hesebolus von Austaut und als sibirica von Huene, sowie als uralensis von Krulikowsky bezeichnet wurde, von Stichel [bei Seitz, Grosssch., Vol. I, p. 15 (1906), Wytsman, Parnass., p. 26], vom südöstlichen Russland (Wiatka, Kasan, Saratow und ? Kaukasus) und von Krulikowsky [Soc. Ent. Vol. 22, p. 49 (cit pro part.) democratus (limicola part.) Stichel bei Seitz, Vol. 1, p. 25 (1906)] vom Saratowschen Gouvernement. Krulikowsky (Iris 1908, p. 208: Lepid. d. Gouvern. Kasan) nimmt für den Namen democratus Krul. die Priorität der Bezeichnung limicola Stich. gegenüber in Anspruch, welche an Stelle von uralensis Oberth. von Stichel (bei Seitz I, p. 15,

T. 12 b) für die grosse Form vom Ural und Kaukasus gesetzt wurde. Diese Form soll in der Regel mit scharfer Randzeichnung, zuweilen auch leicht überpudert sich zeigen, die ♀♀ mit reichlicher Bestäubung mit Schwarz, durch lebhafte Zeichnung und grosse, rote, stark schwarz umzogene Ocellen.

v. Hoyningen Huene zieht seine bei Krasnoufinsk am Ural gefundenen Apollo-Exemplare zu sibirica [Berl. Ent. Ztschr. Bd. 49 (1904), S. 5] und von Rothschild (Nr. 8, XVI, p. 6) trennt limicola Stichel vom Ural von democratus Krul. vom Kaukasus und Russia: St. Wladimir.

Von St. Wladimir besitze ich durch die Güte des Herrn von Caradja 2 ♂♂ vom 10. VI. 1906 und 21. VI. 1906. Ein ♂ (von Bartel gesammelt) ist rein weiss, der 3 bis 4 mm breite Glassaum und die schmale, wenig entwickelte Submarginalbinde der Vorderflügel reichen nur bis zur Hälfte des Flügels, die beiden rundlichen Costalflecke sind getrennt, sehr klein, namentlich der obere, die Zellflecke kräftiger, der Innenrandsfleck klein, rundlich. Auf den Hinterflügeln ist die schwarze Basalfärbung wenig ausgedehnt, die beiden Analflecke sind klein, rundlich, der obere auf der Unterseite schwach rot, der Aussenrand nicht bestäubt. Die Kappenbinde fehlt auf der Oberseite und ist auf der Unterseite nur angedeutet, die tiefroten Ocellen sind klein, stark schwarz umrandet, die oberen rot ausgefüllt, die unteren mit ganz schwachem weissen Kern versehen.

Ein zweites Männchen hat 75 mm Ausmafs, der obere Costalfleck der Vorderflügel ist fast völlig geschwunden, der zweite kleine rundlich, die Zellflecke kräftig, der Innenrandsfleck rundlich, grösser, als der untere Costalfleck; der Glassaum ist 5 mm breit, kaum über die Flügelmitte hinausgehend, die Submarginale sehr schwach entwickelt. Die ganz weissen Hinterflügel haben zwei grosse rundliche schwarze Analflecke, von denen der untere auf der Oberseite central rötlich beschuppt ist, auf der Unterseite beide. Die tiefroten Ocellen sind grösser als bei dem vorigen Exemplare, von 5 mm Durchmesser, rundlich, kräftig schwarz umzogen und mit grossem weissem rundlichem Kern versehen.

Ein ♂ von Pensa (1907 Korb.) entspricht im wesentlichen dem erstbeschriebenen Exemplar. Nach Krulikowsky reicht der glasige Saum der Vorderflügel bei den ♂♂ bis zur Ader IV oder nur III c,

bei den Weibchen bis Va. Die Grundfarbe ist bei letzteren nur sehr schwach dunkel bestäubt, weit minder als auf Austauts Abbildung pl. 6, f. 2. Bei den ♀♀ ist die dunkle, bei den ♂♂ rudimentäre Staubbinde auf allen Flügeln mehr oder weniger vorhanden. Romanoff (Mem. Lep. I, p. 43) führt P. apollo von verschiedenen Punkten des Kaukasus an, von Suanetien, Daghestan, Borjum, Abbastuman usw. und sagt dabei, dass Übergänge zu hesebolus Nordm. gleichzeitig beobachtet wurden. Wahrscheinlich handelt es sich um var. democratus.

Parnassius apollo uralensis Obth.

Vom Ural besitze ich eine Reihe von ♂♂ und ein ♀ aus dem mittleren Ural (Somowsky 25. VII. 08, von Bartel), das ich der Güte des Herrn v. Caradja verdanke, sowie einige ♂♂ ohne weitere Bezeichnung, als Ural (coll. Neuburger). Von von Rothschild wird diese Form uralensis Obth. (Ed. d'Ent. XIV, p. 4, T. 3, F. 18 ♀ 1891), als limicola Stichel [Seitz, Grossschm. I, vol. 1, p. 25, T. 12 ♂ (1906)], aufgeführt. Die ♂♂ kommen den als democratus aufgeführten Stücken sehr nahe.

Ein ♂ hat 70 mm Ausmafs. Der 4 mm breite Glassaum und die schwach entwickelte Submarginale der Vorderflügel gehen nur bis zur Flügelhälfte. Costalflecke fast ganz verloschen, Zellfleck kräftig, Innenrandsfleck klein, rundlich. Hinterflügel mit schwacher basaler Schwarzfärbung, kleine schwärzliche (der obere unten rötlich) Analflecke, ohne Kappenbinde, mit kleinen karminroten schwarz umzogenen Ocellen mit kleinem, weissem Kern. Zwei weitere ♂♂ sind grösser (75 bis 80 mm); der Glassaum und die Submarginale reichen nur bis zur Flügelhälfte, die letztere schwach entwickelt, Costalflecke sehr klein, Zell- und Hinterrandsfleck etwas kräftiger; schwarze Basalfärbung der Hinterflügel sehr gering, Hinterrand ohne Bestäubung, keine Kappenbinde, Analflecken schwach, getrennt, unten rot. Ocellen lebhaft rot, stark schwarz umrandet, weiss gekernt. Bei einem ♂ sind der zweite Costal- und der Innenrandsfleck der Vorderflügel auf der Unterseite der Vorderflügel mit rötlichen Schuppen versehen.

Die mir aus dem mittleren Uralgebirge vorliegenden ♂♂ haben ein Ausmafs von 70 bis 80 mm. Der Glasrand und die Submarginale der Vorderflügel sind etwas kräftiger entwickelt, ebenso die schwarzen Costal-, Zell- und Hinterrandsflecke. Die schwarze Basalfärbung des Hinterflügels ist kräftiger, auch die Analflecke, welche

unten rot beschuppt sind. Die Kappenbinde tritt in einzelnen, schwärzlichen Keilflecken auf, der Hinterrand ist auf den Adern bestäubt, die tiefroten Ocellen mehr oblong verzogen, stark schwarz umrandet, weiss gekernt, die obere bei den kleinen Exemplaren rot ausgefüllt.

Ein ♀ von 75 mm Ausmafs ist sehr dunkel bestäubt, sodass die weisse Grundfärbung wenig hervortritt. Der Glassaum und die Submarginalbinde der Vorderflügel fliessen, nur teilweise ganz schwach durch weissliche Färbung getrennt, in einander und gehen dicht bestäubt bis zum Hinterwinkel. Die Costalflecke sind kräftig entwickelt, etwas verwaschen, der Zwischenraum zwischen ihnen und den übrigen Flecken wie der Flügelgrund dicht schwärzlich bestäubt. Auf der Oberseite der Hinterflügel sieht man die sehr lebhaften, roten, stark schwarz umzogenen Basalflecke am Grunde und in der Zelle hindurch schimmern, die Ocellen sind gross, breit schwarz umsäumt, die obere nur ganz leicht, die untere stärker weiss gekernt. Die schwarze Basalfärbung ist kräftig entwickelt, um die Mittelzelle herumgehend. Die Analflecke sind sehr gross, schwarz, der untere auf der Oberseite mit rötlichen Schuppen, auf der Unterseite beide ganz rot, schwarz umsäumt. Die auf der Oberseite schwach entwickelte Kappenbinde und der verdüsterte Hinterrandssaum erscheinen auf der Unterseite kräftiger.

Parn. apollo sibiricus Nordm.

Der im Altai (Elwes Tr. Ent. Soc. 1899, p. 191) in Sibirien, am Issykhul, dem Thianschan, dem Alexandergebirge usw. auftretende Parn. apollo wird unter dem Namen sibiricus Nord. (Bull. Mosc. 1851, T. XI, F. 1) zusammengefasst; s. auch Stichel Parnass. p. 24 n. d). Die von Fruhstorfer aufgestellte Form merzbacheri [Soc. Ent. V. 22, pag. 139 (1906)] ist nur Synonym. (S. Rothschild & Jordan Nov. Zool. XVI, p. 6, n. 5).

v. Nordmann beschrieb diese Form nach einem ♀ von Irkutsk. Charakteristische Merkmale sind die aussergewöhnliche Grösse, der grosse rote Augenfleck, die ♀♀ meist dunkel, in auffallendem Kontrast gegen die ♂♂. Nach Stichel (bei Seitz, Grossschm. I, vol. 1, p. 25, Fig. 52 c) ist sibiricus die grösste Apolloform mit grossen lebhaften roten Ocellen und ungetrübter weisser Grundfarbe des ♂, das ♀ im Gegensatz stark verdüstert.

Zwei ♂♂ von 75 mm in meiner Sammlung (durch Neuburger) haben eine lebhaft weisse Grundfärbung. Bei dem einen reicht der

schmälere Glassaum und die schwächere Submarginale nur bis zur Mitte der Vorderflügel, die Costalflecke sind rundlich, lebhaft schwarz, wie die grossen Zellflecke und der Hinterrandsfleck. Die schwarze Basalfärbung der Hinterflügel ist kräftiger, als bei den Exemplaren vom Ural, die beiden rundlichen Analflecken auf der Oberseite schwarz bestäubt, auf der Unterseite die obere rötlich. Die Ocellen kräftig rot, rundlich, stark schwarz umsäumt, mit ganz schwachem, weissem Kern. Auf der Unterseite ist die Kappenbinde angedeutet.

Bei dem zweiten Exemplar sind alle schwarzen Zeichnungen, Flecke und Binden viel kräftiger entwickelt, die Zellflecke und der Hinterrandsfleck der Vorderflügel besonders gross. Die Hinterflügel sind ebenfalls stärker verdüstert bei lebhaft weisser Grundfärbung. Kappenbinde und Verdüsterung der Adern am hinteren Saum auf der Oberseite schwächer, auf der Unterseite kräftiger entwickelt. Der zweite Costal- und der Innenrandsfleck der Vorderflügel ist auf der Unterseite mit rötlichen Schuppen bekleidet, ebenso der obere Analfleck.

Hierher gehören auch (s. Stichel, Parnass. p. 24), die Formen graslini Oberthur (Ed. d'Ent. XIV, p. 6, T. 12, F. 13; Stichel bei Wytsman G. J. Parnass., p. 24, T. XVI, F. 6) von Kaschgar (Fruhstorfer Soc. Ent. V. 21, p. 179) und die Form Alpharakyi Krulik. (Soc. Ent. XXI, p. 109; Austaut, Parn., T. 47, F. 1).

Parn. apollo hesebolus Nordm.

Die im Apfelgebirge und dem Kentei Gebirge vorkommende Form hesebolus Nordm. [Rothschild, l. c. p. 7, n. 8. Stichel, Ins.-Börse Bd. 16 (1899 S. 104, Staudinger, Iris 1892, Bd. V, S. 505) = transbaikalensis aus der Mongolei steht in der Grösse zwischen mitteleuropäischen Formen und sibiricus Nordm. Nach Stichel ist die Spannweite des ♂ 72 bis 74 mm, die des ♀ 74 bis 80 mm. Der Hauptunterschied gegen andere Apolloformen besteht darin, dass sowohl die schwarzen Flecke der Vorderflügel, als auch besonders die roten Ocellen der Hinterflügel verhältnismäfsig kleiner sind. Die ♀♀ zeigen niemals eine stark verdunkelte Flügelfläche. Die Analflecke der Hinterflügel sind meist verloschen. Es ist dies die östlichste Form von Apollo, in deren Fluggebiet bereits Parn. nomion erscheint.

Ich besitze in meiner Sammlung ein Pärchen dieser interessanten Form. Das ♂ (75 mm) hat eine etwas gelbliche Grundfärbung. Der Glasrand und die Submarginale der Vorderflügel reichen bis zur Flügel-

mitte und kaum darüber, schwach entwickelt. Die Costalflecke sind wie die übrigen schwarzen Flecke sehr klein. Die schwarze Basalfärbung der Hinterflügel ist sehr wenig entwickelt, die Mittelzelle fast ganz freilassend, die Analflecke sind schwach strichförmig, die Kappenbinde in leichten Flecken angedeutet. Die Ocellen sind sehr klein, schwarz gerandet, etwas verzogen, die hintere mit ganz kleinem weissen Kern. Auf der Unterseite sind die schwarzen Binden und Flecke etwas kräftiger, die roten Basalflecke schwach entwickelt.

Bei dem etwas grösseren ♀ (80 mm) ist die schwächer gelbliche Grundfärbung schwärzlich bestäubt, der breite Glasrand der Vorderflügel reicht über den Hinterwinkel, die Submarginale ist kräftig entwickelt, ebenso die Costal- und die übrigen schwarzen Flecke, hinter der Uralform zurücktretend. Die Hinterflügel haben eine etwas kräftigere basale Schwarzfärbung, die Analflecke sind kräftiger schwarz, auf der Unterseite in der Mitte rot beschuppt, der Hinterrand schwärzlich bestäubt, die Kappenbinde deutlich entwickelt. Die etwas länglich verzogenen Ocellen sind dunkelrot, breit schwarz umsäumt, und tragen einen auf den oberen und unteren Ocellen deutlichen weissen Kernfleck. Auf der Unterseite sind die schwärzlichen Binden ebenfalls deutlich.

Siehe über diese aus der Mongolei stammende Lokalform transbaikalensis auch v. Hormuzaki in Verh. zool. bot. Ges. Wien (1895), Bd. 45, pag. 228, ferner Rühl, Pal. Grossschm. I, p. 703 (1890), Austaut, Le Natural. 12, p. 47, (1901), sowie Stichel bei Wytsman, Parnass. p. 25; Staudinger Iris V, p. 305 (1892). Nach v. Hormuzaki lautet die ursprüngliche Beschreibung v. Nordmanns in der Fauna caucasica p. 415: Zunächst ist die Grundfarbe auffallend reinweiss, alle schwarzen Abzeichen sind kleiner, die schwarze Saumbestäubung schmäler als sonst. Vor dem grauen Band der Vorderflügel befindet sich ein deutlicher schwarzer Fleck, auch nimmt die Bestäubung vor dem Afterrand der Hinterflügel nur einen schmalen Rand ein, von den Mondflecken ist kaum eine Spur vorhanden. Die Unterseite wie bei Apollo, ausgenommen dass die Flecke im Afterwinkel angedeutet sind und kein Rot führen.

In Natur unbekannt sind mir:

Parn. apollo chryseis Verity

von Juldus, im Süden vom Issikkul wird von v. Rothschild (Nov. Zool. XVI, p. 7) erwähnt (unter n. 6) ebenso wie

Parn. apollo mongolicus Staud.,

welchen auch Austaut, le natur. V. 22, p. 43 (1900) und Stichel (bei Wytsman, Parnass. p. 25) vom östlichen Thianschan anführt. Nach Staudinger ist diese Form so gross wie sibiricus Nordm. vom Altai, sogar darüber (♀ 92 mm). Sie unterscheidet sich vom Typus sibirica durch die Augenflecke der Hinterflügel, welche kleiner und viel mehr weiss gekernt sind, so dass das Rot nur einen schmalen Ring bildet. Das ♀ der Thienschan-Form ist nach Staudinger viel lichter als sibirica, weniger schwarz bestäubt, mit reiner, weisser Grundfarbe, wodurch die sehr grossen schwarzen Flecke der Vorderflügel stärker hervortreten, ebenso die auf der Oberseite ganz schwarzen, vom unteren Augenfleck in den Innenrand der Hinterflügel verlaufenden Flecke.

Es erübrigt nunmehr auch die in Italien vorkommenden P. apollo-Formen durchzugehen.

Parn. apollo apenninus Stichel.

Der mir ebenfalls in Natur unbekannte P. apollo apenninus Stichel (bei Wytsman, Parnass. p. 26, Varity, Rhop. Pal. pag. 46, part., T. 8, Fig. 20) wird bereits in Speyer (Geogr. Verbr. d. Schmetterl. Deutschl. und der Schweiz) erwähnt von Protofiorita bei Lucca in etwa 4000′ Höhe, vom Gipfel des Gran Sasso und der Magilla; von Calberla (Iris I, pag. 122 [1897]) vom Gran Sasso bei 1800 m, Boccolengo im Apen. pist. bis 1000 bis 1800 m Höhe stellenweise häufig, im Juli, vom ganzen Apen. tosk., hauptsächlich häufig in manchen Jahren, auch im Apen. luchese, Alpi Apenané Juni bis August. Die Exemplare unterscheiden sich nach Calberla von den Alpenbewohnern nur durch dichtere Beschuppung der Flügel, wodurch diese weisser erscheinen; sie führen stets weiss gekernte rote Augenflecke. Auch in der Soc. Ent., Bd. 21, pag. 171 (1906/7) wird der Apollo des toskanischen Apennins als heller weiss mit ganz reduzierten schwarzen Flecken und Ocellen erwähnt.

Parn. apollo siciliae Oberthur.

Eine ähnliche, von mir in Natur nicht gesehene Form ist sicilae Oberthur (Etud. d'Entom XIV, pag. 4, T. 3, Fig. 12), welche sich auch bei Stichel [Ins.-Börs. Vol. 16, pag. 304 (1896)], Seitz, Grossschmetterl. I, Vol. 1, pag. 14: bei Wytsman Parnass. pag. 26, von Kalchberg (Stett. Ent. Ztg. 1872, pag. 316) und Krüger (Sitzungsb.

Berl. Ent. Ver. 1903 in Berl. Ent. Zeitschr. 3. Bd.) erwähnt findet, wie bei von Rothschild (Nov. Zool. XVI, pag. 8, n. 4). Stichel beschreibt ein Stück der Kricheldorffschen Sammlung: »Wenig schwarz bestäubt, namentlich der ♂ kreideweiss. Die Ocellen in der schwarzen Umrandung nur schmal rot geringelt mit dementsprechender Ausdehnung der roten Füllung. Nach der Abbildung des ♀ bei Oberthur ist Costal- und Endwinkel sowie Innenrandsfleck der Vorderflügel rot gekernt. Vor dem Glassaum der Vorderflügel oberseits eine scharf abgesetzte Kappenbinde. Eine solche auf den Hinterflügeln. Das Rot der Ocellen unterseits fast ganz geschwunden.«

von Kalchberg fand den Falter auf dem Madoniaberg vom 3. bis 6. Juli häufig auf offenen Steinfeldern und Krüger sagt: Der auf den höchsten Spitzen des Madoniagebirges, speziell auf der Madonna del Alta (und dem Etna?) fliegende P. apollo siciliae erinnert an delius Esp. Er ist rein weiss, ohne schwarze Bestäubung, die schwarze Zeichnung sehr klein, die Augenflecke der Hinterflügel sehr klein, blassrot mit grossem weissen Kern.«

Parn. apollo pumilus Stichel.

Eine weitere Form wurde als P. apollo pumilus Stichel bekannt gegeben (s. Stichel Berl. Ent. Zeitschr., Bd. 51, pag. 88, T. 2, Fig. 14; Seitz, Grosssch. I, Vol. I, pag. 24, Fig. 10c; bei Wytsman, Gen. Ins. Parn. pag. 26; von Rothschild, Nov. Zool. XVI, pag. 8 u. 20. Aspromonte near Roggio. 1680 bis 1800 m, sehr nahe stehend an Parn. phoebus phoebus. Wahrscheinlich auf Etna vorkommend.

»Pumilus ist eine zwerghafte Form, die man für delius halten konnte, wenn nicht der volle runde Hinterrandsfleck der Vorderflügel und der weissgrüne Fühlerschaft dem entgegenstände. Ausser der Kleinheit (32 mm Vorderflügellänge) sind weitere Kennzeichen dieser Form: ganz schwache Submarginalbinde der Vorderflügel (bei einem der zwei bekannten Stücke kaum nachweisbar), sehr kleine Ocellen, schwache Bestäubung am Hinterrand der Hinterflügel, auf der Unterseite alle Zeichnungen matt, die Ocellen nur ganz fein schwarz umzogen.« St.

Parn. apollo pyrenaicus Harc.

Die Subspecies pyrenaicus Harc. [Entom. Vol. 29, pag. 331 (1896)], Stichel, Insekt.-Börse Vol. 16, pag. 304 (1899)], Seitz, Grossschm. I, Vol. 1, pag. 24, T. 13b) ist nach Stichel durch starken

Farbenkontrast der Geschlechter charakterisiert. Beim ♂ fehlen in der Regel die Analflecke der Hinterflügel oder sind rudimentär, auch die submarginale Wellenbinde ist sehr schwach. Glassaum der Vorderflügel breit, tief bogenförmig, die zwischen ihr und dem Saum vorhandene Grundfarbe in halbmondförmige Flecke zerteilt, ebenfalls mit breitem, glasigem Saum der Vorderflügel und stark ausgeprägten, schwärzlichen, submarginalen Halbmonden auf den Hinterflügeln. Speyer (Geogr. Verbr. Schmett. Deutschl. pag. 204) erwähnt Apollo bereits von den Ostpyrenäen, Gavarnie, auf allen grossen bematteten Plateaus der mittleren Region, zuweilen tiefer herabsteigend. von Hormuzaki (Verh. zool. bot. Ges. Wien 1895) erwähnt die kleinen Ocellen des Pyrenäenapollo, das Verschwinden der Analflecke, die gelbliche Färbung, von Caradja [Iris VI (1895) S. 119] denselben als von Mai bis Oktober bis über 2300 m, grösser als alpine Stücke (♂ 75 bis 84 mm, ♀ 80 bis 86 mm); von Rothschild (Nov. Zool. XVI, pag. 9, n. 2) vom Val d'Aras (spanische Pyrenäen, Luchon, Lac d'Or 5700′, Cauterets, Gavarnie usw.).

In meiner Sammlung befinden sich dermalen 11 ♂♂, 9 ♀♀, von denen ich den grössten Teil der Güte des Herrn Ch. Oberthur verdanke. 6 ♂♂ (70 mm), 5 ♀♀ (75 mm) stammen von den Pyren. orient., Vernet les Bains, Juli, August. Die ♂♂ haben eine etwas gelbliche Grundfärbung, der Glassaum der Vorderflügel bis 4 mm breit, reicht verjüngt bis zum Hinterwinkel, die Submarginale ist meist kräftig, bis zur mediana gehend, Costalflecke getrennt, meist klein, ebenso der Innenrandsfleck, die Zellflecke kräftiger. Hinterflügel mit kleinen roten, schwarz umzogenen, weiss gekernten oder ungekernten Ocellen; Analflecke und Kappenbinde garnicht oder nur schwach auf der Oberseite ausgedrückt, basale Schwarzfärbung mäfsig entwickelt. Auf der Unterseite sind die schwärzlichen Binden deutlicher, ebenso die Analflecke, der obere öfters rot beschuppt.

Die Weibchen sind dichter bestäubt, besonders im Diskus der Vorderflügel, der Glasrand (bis 6 mm breit) und Submarginale breiter, dunkler gefärbt, Zellflecke, Costal- und Hinterrandsfleck kräftiger. Auf den Hinterflügeln sind die Kappenbinde, die Beschattung des Hinterrandes kräftig ausgedrückt, die Analflecke und die basale Schwarzfärbung ebenso. Die Analflecke unterseits rot beschuppt, ebenso der zweite Costal- und der Innenrandsfleck der Vorderflügel. Die Ocellen sind grösser als beim ♂, meistens weiss gekernt, seltener die oberen und auch die unteren ausgefüllt.

Ein ♂, zwei ♀♀ stammen von den Hautes Pyrenées Enviv. de Cauterets, Juni, Juli 1899. Das ♂ trägt stärkere Costalflecke und stärkere Beschattung der Binden der Vorderflügel, auf den Hinterflügeln leichte, kaum sichtbare Analflecke (unten nur einer rot beschuppt), leichte Kappenbinde. Die Weibchen verhalten sich wie die oben beschriebenen. Analflecke sowie unterer Costal- und Innenrandsfleck rot beschuppt.

Ebenso verhalten sich einige ♂♂ und ♀♀ ebenwohl von Cauterets aus der Sammlung Seebold und zwei ♂♂ mit der einfachen Bezeichnung: Pyrenäen. Sie haben eine etwas hellere Grundfärbung und stärkere Entwicklung der Flecken und Binden.

Parn. apollo nevadensis Oberthur.

P. apollo nevadensis ist eine der auf der Halbinsel beobachteten Apolloformen. Er wurde 1891 [in Etud d'Entom. Vol. 14, pag. 5, 16 (1891)] als Lokalform aufgestellt, nachdem er bereits bei Boisduval [Spec. Gen. Lep. Vol. I, pag. 197 (1835)] als var. A und in Grey Cat. Lep. Br. Mus. pag. 74 als var. a aufgeführt worden war [s. auch Stichel, Ins.-Börse, Vol. 16, pag. 304 (1899)] idem in Seitz, Grossschmetterl. I, Vol. 1, pag. 28 (1906). Nach Stichel wird mit nevadensis die Form aus der Sierra Nevada (Südspanien) und den östlichen Pyrenäen (?) bezeichnet, von Mittelgrösse, welche beharrlich gelbe Ocellen tragen soll. Diese (Oberthursche) Diagnose ist nach von Rothschild (Nov. Zool. XVI, pag. 9) nicht richtig, insofern die Anwesenheit gelber Ocellen bei Exemplaren aus der Sierra Nevada nicht die Regel ist. Stichel bezweifelt auch wohl mit Recht, dass diese Lokalform in den Ostpyrenäen aufträte, von wo die ihm vorliegenden Stücke keine gelben Ocellen tragen. Staudinger (Iris V, S. 345) teilt mit, dass bei Parnassius apollo aus Spanien und Griechenlad der Innenrandsfleck verloschen auftritt. Die roten Augenflecken werden bei den zentralspanischen (und Alt-Castilien) fast ebenso klein. Kheil (Gub. Ent. Ztg. 1905, S. 182) sah im Quadaramagebirge einige Apollo fliegen und Nicholl (Trans. Ent. Soc. Lond. 1897, pag. 427) erwähnt P. apollo als häufig in Arragon, Sierra d'Albaracia und fand (pag. 420) auf »Limestone« Exemplare mit gelben Flecken.

Ich besitze ein von Seebold stammendes ♂ mit der Bezeichnung nevadensis in meiner Sammlung. Dasselbe hat 75 mm Ausmafs, einen 4 mm breiten Glassaum und eine breite schwarzgraue Submarginale, bis

nahe zum Hinterwinkel gehende Binde der Vorderflügel. Costalflecke klein, ebenso die übrigen schwarzen Flecke. Hinterflügel mit kräftiger schwarzer Basalfärbung, welche um die Mittelzelle herumgeht. Zwei Analflecke, der obere rundlich, der untere mehr streifenförmig, unten beide gelblich blassrot. Ocellen von Mittelgrösse, blassrot gelblich, mit grossem weissen Kern, schwarz umrandet. Kappenbinde und Hinterrandsbestäubung oben schwach, unten deutlicher angelegt. In der Trans. Ent. Soc. 1897, p. 427, erwähnt Nicholl Parn. apollo von der Sierra Camarena (6000′) ♂ 58—62 mm, ♀ 67 mm mit gelben Flecken. Chapman (Trans. Ent. Soc. Lond. 1901, Proc. XIX) zeigte P. apollo aus Castilien und Aragon in der Londoner Entom. Gesellschaft vor. Er betonte dort die Grösse seiner spanischen Exemplare und ihre Ähnlichkeit einerseits mit Parn. delius durch die gelbliche Färbung, schmale Marginalbinde und kleine schwarze Flecke und andererseits mit dem asiatischen hesebolus.

Parn. apollo escalerae Rothsch.

Diese Lokalform wurde von von Rothschild (Nov. Zool. XVI, p. 9, n. 25) für Exemplare aufgestellt, die ihm zahlreich von San Ildefonso, Segovia, Spanien (Juni und Juli 1006) zugegangen waren und welche verschieden von P. apollo nevadensis und P. apollo pyrenäicus sind. Im ♂ gleicht diese Subspecies Parn. apollo liburnicus, hat indes die schwarzen Flecke der Vorderflügel und die Ocellen der Hinterflügel sehr reduziert an Grösse. Die ♀♀ sind in der Regel grösser als pyrenaicus, unter ihnen wenige schwärzliche. Die Ocellen der Hinterflügel grösser und dunkler rot in der grösseren Zahl der Exemplare. Eins derselben trägt gelbe Ocellen. von Rothschild führt ein Pärchen von Castilien dabei an.

Parn. apollo asturiensis.

Mit diesem Namen glaube ich eine Lokalform bezeichnen zu sollen, welche Herr Kricheldorff in diesem Frühjahr in Puppenform versandte und von der ich 2 ♂♂ und 1 ♀ besitze. Ein ♂ von 58 mm und ein ♂ von 62 mm Ausmafs sind in Färbung und Zeichnung beinahe gleich. Die abgerundeten Flügel haben eine gelbliche Grundfärbung. Der Glassaum der Vorderflügel ist bis 5 mm breit, in der Mitte etwas vorspringend, bis zum Hinterwinkel zugespitzt gehend. Die submarginale Binde mäfsig kräftig, nicht bis zum Hinterrand ziehend. Die Costalflecke bei dem einen Exemplar sehr klein, bei dem andern etwas grösser,

die Zellflecke und der Innenrandsfleck klein. Die Hinterflügel tragen kleine, rote weissgekernte Ocellen, die Analflecke sind punkt- oder strichförmig, sehr schwach. Die basale Schwarzfärbung gering entwickelt, schmal.

Das gleichwohl eine gelbliche Grundfarbe haltende Weibchen ist sehr dunkel bestäubt. Der Glassaum ist 7 mm breit, sehr dunkel und läuft mit der breiten schwärzlichen Submarginale vereinigt zum Hinterrand. Der Diskus ist dunkel bestäubt, die Costalflecke, besonders der untere, mit roten Schuppchen versehen. Die Hinterflügel haben einen sehr stark verdunkelten, breiten, schwarzen Rand, die schwarze Basalfärbung ist ausgebreitet, die beiden Analflecke kräftiger als beim ♂. Die roten Ocellen sind kräftig, schwarz umrandet, weiss gekernt, die Kappenbinde mit dem verdunkelten Hinterrand am oberen und unteren Ende verschmolzen. Die Unterseite ist lebhaft gelblich gefärbt; der obere und der untere Costalfleck der Vorderflügel erscheinen auf der Unterseite rot gekernt, ebenso der obere Analfleck. Das ♀ hat eine wesentliche Ähnlichkeit mit dem ♀ von Parn. delius Esp. (phoebus F.).

Die Form ist wohl von der von Rothschild beschriebenen escalerae verschieden. Leider waren mir von einem Dutzend Puppen nur 5 Falter entschlüpft, zwei völlig verkrüppelte und die drei soeben beschriebenen.

Am Schlusse dieser Arbeit ist es mir ein lebhaftes Bedürfnis, den zahlreichen Herren, welche mich bei derselben in so überaus freundlicher Weise, namentlich durch Zuwendung einschlägigen Materiales unterstützt haben, meinen aufrichtigen Dank zu sagen. Derselbe gilt insbesondere den Herren Prof. Courvoisier in Basel. Prof. Reverdin in Genf, Prof. Blachier in Genf, Jullier in Genf, Charles Oberthur in Rennes, Anton Hintermeyer in Faistenhaar, Hans Heumer in Linz a. D., B. Thoss in Zeulenroda, Hofrat Dr. Martin in Diessen, Dr. Schawerda in Wien, v. Caradja in Tirgu-Neamtu, Czerny in Pesth, Dr. Pax in Breslau, Prof. Aurivillius in Stockholm, Dr. Ficke in Freiburg i. B., C. Ribbe in Radebeul, Oertlin in Mühlhausen.

Übersicht über die behandelten Verbreitungsbezirke und die Lokalformen von Parnassius apollo L.

Seite

Allgemeines 116
Parnassius apollo L. in Schweden und Norwegen und Gothland 118
Parnassius apollo apollo L. (v. scandinavicus Harc) 118
Parnassius apollo apollo ab. wiskotti Obth. 120
Parnassius apollo finnmarchicus Rothsch. 121
Parnassius apollo an der Mosel und Eiffel 121
Parnassius apollo vinningensis Stichel (eiffelensis Aust.) . . . 121
Parnassius apollo im Jura 122
Parnassius apollo nivatus Fruhst., französ.-schweiz. Jura . . . 123
Parnassius apollo im Sundgau (meridionalis Pag.) 129
Parnassius apollo im Schwarzwald (marcianus) 132
Parnassius apollo in der Schwäbischen Alb (suevicus) 134
Parnassius apollo im Fränkischen Jura 135
Parnassius apollo melliculus Stichel 136
Parnassius apollo im Fichtelgebirge 138
Parnassius apollo im Frankenwald und Saaletal 139
Parnassius apollo in den Cevennen 141
Parnassius apollo lozerae Oberthur 141
Parnassius apollo in der Auvergne (France centrale) 142
Parnassius apollo in den Alpen 142
Parnassius apollo geminus Stichel 142
Parnassius apollo provincialis Kheil 144
Parnassius apollo substitutus Rothsch. 147
Parnassius apollo valesiacus Fruhst. 147
Parnassius apollo rhaeticus Fruhst. 161
Parnassius apollo montanus Stichel 163
Parnassius apollo rubidus Fruhst. 167
Parnassius apollo minor Rebel u. Rogenhofer. carinthicus Stich. 171
Parnassius apollo brittingeri Rebel u. Rogenhofer 172
Parnassius apollo liburnicus Rebel u. Rogenhofer 173
Parnassius apollo bartholomaeus Stich. 176
Parnassius apollo albus Rebel u. Rogenhofer 183
Parnassius apollo silesianus (silesiensus Marschner) 186
Parnassius apollo carpathicus Husz 188
Parnassius apollo liburnicus Rebel u. Rogenhofer 192
Parnassius apollo grajus Stichel 192
Parnassius apollo bosniensis Stichel 193
Parnassius apollo im Osten 196
Parnassius apollo levantinus v. Rothschild 197
Parnassius apollo kastenkoi Schelm. 197
Parnassius apollo democratus Krul. 197

Seite

Parnassius apollo uralensis Oberth. 199
Parnassius apollo sibiricus Nordm. 200
Parnassius apollo hesebolus Nordm. 201
Parnassius apollo chryseis Ver. 202
Parnassius apollo mongolicus Staud. 203
Parnassius apollo in Italien 203
Parnassius apollo apenninus Stichel 203
Parnassius apollo siciliae Oberth. 203
Parnassius apollo pumilus Stichel 204
Parnassias apollo in den Pyrenäen (pyrenaicus Harc.) 204
Parnassius apollo in Spanien 206
Parnassius apollo nevadensis Oberth. 206
Parnassius apollo escalerae Rothsch. 207
Parnassius apollo asturiensis Pagenst. 207

Tafelerklärung.

Parnassius apollo melliculus Stichel, ♂ (von Staffelstein, Oberfranken), ab. excelsior. Taf. VII, Fig. 2.

Parnassius apollo lozerae Oberthur, ♂ (von den Cevennen). Taf. VIII, Fig. 2.

Parnassius apollo valesiacus, ♀ (aus Martigny, aberratio). Taf. VII, Fig. 1.

Parnassius apollo valesiacus, ♂ (aus Martigny, aberratio). Taf. VII, Fig. 3.

Parnassius apollo bartholomaeus Stichel, ♀ (Königsee bei Berchtesgaden), ab. pseudonomion Christ. Taf. VIII, Fig. 1.

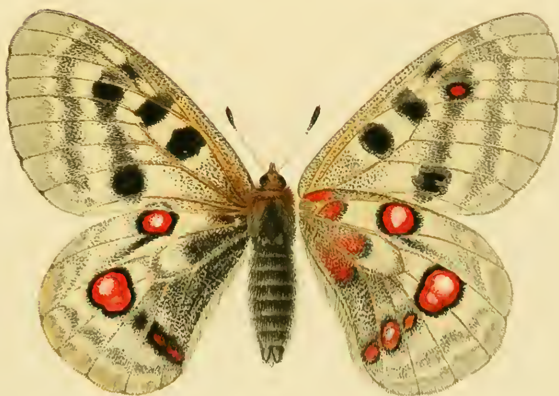
Parnassius phoebus styriacus Fruhst., ♀ (Reichenstein in Steiermark). Taf. VIII, Fig. 3.



1



2



3



1



2



3